

STUDIU DE FEZABILITATE

NR. 1 SF/2024



Denumirea obiectivului de investiții:

ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

EXEMPLAR 1



VOLUM I
PARTE SCRISĂ

STUDIU DE FEZABILITATE

ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

Coordonator: DESIGN PROJECTS SOLUTIONS,



Elaborator: SIGM-HOME PROJECTS,



Beneficiar: UAT RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

NR. PROIECT 1 SF/2024

BORDEROUL PIESELOR SCRISE SI DESENATE

ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

CUPRINS

CONȚINUT:

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE
- 1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)
- 1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI
- 1.5 ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- 2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA
- 2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE
- 2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR
- 2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII /OPTIUNI TEHNICO ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI
- 3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC
- 3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, IN FUNCȚIE DE CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCȚIILOR

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

4. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENĂRIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚA SI

PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚA

4.2. ANALIZA VURNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORII DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR SI ANALIZA DE CONSUM

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

4.5. ANALIZA CERERI DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

4.6. ANALIZA FINANCIARA, INCLUSIV CALCULARĂ INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARA

4.7. ANALIZA ECONOMICA 3), INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE SI RAPORTUL COST BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ ANALIZA COST-EFICACITATE

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE 3)

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

5. OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC,

FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI /OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI /OPTIUNII OPTIM(E) RECOMNADAT(E) PRIVIND:

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

5.5. PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE A PROPUNERILOR TEHNICE

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCARA, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE .

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU IN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICA

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA

6.6. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPĂ, IN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII SI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (IN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE SI INSTITUȚIONALE

8. CONCLUZII SI RECOMANDAR

PIESE DESENATE

- Plan de încadrare in zonă 1/1 PLANȘA PIZ
- Schema de calcul 1/2 – PLANȘA SC1 – SC2
- Plan de situație 1/37 - PLANȘA G1 – G37

Colectiv de elaborare

PROIECTANT GENERAL

S.C DESIGN PROJECTS SOLUTIONS SRL



MANAGER/ŞEF PROIECT

DR. ING. TESLĂRAŞU IRINA-ELENA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Irina-Elena".

PROIECTANT STRUCTURĂ

ING. C.C.I.A TESLĂRAŞU IOAN-DANIEL

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ioan-Daniel".

EXEPERT FINANCIAR

DUMITRAŞCU ANDREEA ELENA

PROIECTANT INTALAŢII ELECTRICE

ING. CIOLACU GEORGEL

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G. Ciolacu".

Proiectant de specialitate

S.C SIGM-HOME PROJECTS SRL



PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI: Înființare rețea de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui

Sistemul de distribuție de gaze naturale nou propus spre înființare va alimenta cu gaze naturale consumatorii din comuna Rafaila, județul Vaslui enumerați în tabelul centralizator.

Situația sintetică, conform adresei emise de primăria Rafaila, privind numărul de bransamente din comuna Rafaila și satele aparținătoare,

TABEL CENTRALIZATOR COMUNA RAFAILA

Nr.crt.	Comuna/Localitatea	Numar de familii posibil a fi racordate la rețeaua de gaze naturale	Numar institutii publice posibil a fi racordate la rețeaua de gaze naturale	Total localitate
1	Rafaila	340	5	345
TOTAL		340	5	345

Soluția tehnică propusă conform Aviz Tehnic de Principiu emis de S.C. GAZEST S.A. impune:

- a) Realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale magistrală în orașul Negrești, județul Vaslui, amplasată pe traseul str. Decebal, str. 13 Septembrie, str. 1 Iunie, Str. Garii, str. Abatorului, str. M. Kogalniceanu, Dn15D și continuă spre comuna Rafaila, cu conductă de PEHD 100 SDR11, DN 250 mm.
- b) Racordarea conductei de distribuție magistrală la sistemul de distribuție al orașului Negrești se va realiza pe strada Decebal în amonte de SRS Negrești, coordonatele stereo 70 ale punctului de racord sunt: X: 687.844; Y: 595.904 metri. Presiunea în punctul de racord va fi $p=5.00\text{bar}$.
- c) Realizarea unei rețele de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, dimensionată astfel încât să asigure necesarul de capacitate pentru comuna Rafaila și perspectiva de dezvoltare a SD către comunele învecinate după cum urmează:
 - Debit perspectiva de 50 mc/h pentru locuitorii din str. Abatorului din Oraș Negrești, județul Vaslui;
 - Debit perspectiva de 5500 mc/h pentru locuitorii Comunelor Tansa, Tibanesti din județul Iași, și Comunele Todirești, Dumesti și Bacești, județul Vaslui;

- Debit perspectiva de 250 mc/h pentru locuitorii din satul Huc, comuna Todiresti, judetul Vaslui;
 - Debit perspectiva de 250 mc/h pentru locuitorii din satul Plopoasa, comuna Todiresti, judetul Vaslui;
 - Debit perspectiva de 600 mc/h pentru locuitorii din comuna Osesti, judetul Vaslui;
 - Debit propus de 850 mc/h pentru Comuna Rafaila, judetul Vaslui.
- d) Realizarea și amplasarea la intrarea în UAT Rafaila a unei stații inteligente de măsurare (SM), dotată cu echipamente de teletransmisie a parametrilor de funcționare și sistem automatizat de închidere cu acționare de la distanță.

Sistemul de distribuție gaze naturale se va realiza din conducte montate subteran, în terenuri publice. În cazul în care nu este posibilă montarea subterană, se va intercala un tronson din conductă montat suprateran.

Sistemul de distribuție se va realiza din conductă de PEHD100 SDR11 având lungimile și diametrele din tabelul 1.

Conform adresei cu numărul de înregistrare 4139/12.08.2024, în cadrul studiului de fezabilitate au fost luate în calcul un număr de 345 de bransamente de gaze naturale presiune medie, material polietilena de înaltă densitate PE100 SDR11, cu diametre Dn 32/63mm, din care 340 bransamente pentru consumatori casnici și 5 pentru clădiri administrative publice, funcție de necesarul de gaz stabilit.

Având în vedere suma alocată conform Programului de finanțare Anghel Saligny, 8.300.000,00 lei, se vor executa 345 bransamente gaze naturale,

Pentru fiecare bransament s-a luat în calcul montarea unui contor inteligent, costul acestora fiind cuprins în devizul general.

Debitul calculat pentru sistemul de distribuție proiectat este de 7500 mc/h.

Centralizator al lungimilor și diametrelor conductelor aparținătoare sistemului de distribuție gaze naturale din comuna Rafaila, județul Vaslui:

TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ TOTAL PROIECT

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D63 mm	7089
PEID PE100 SDR11 PN16 D90 mm	3508

PEID PE100 SDR11 PN16 D110 mm	3036
PEID PE100 SDR11 PN16 D140 mm	4394
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	5439
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	5657
LUNGIME TOTALĂ	29123

**TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ
REALIZAT PENTRU ORAS NEGRESTI.**

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	4153
LUNGIME TOTALĂ	4153

**TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ
REALIZAT PENTRU COMUNA TODIRESTI.**

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	4593
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	1504
LUNGIME TOTALĂ	6097

**TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ
COMUNA RAFAILA.**

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D63 mm	7089
PEID PE100 SDR11 PN16 D90 mm	3508
PEID PE100 SDR11 PN16 D110 mm	3036
PEID PE100 SDR11 PN16 D140 mm	4394
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	846
LUNGIME TOTALĂ	18873

**Coordonator proiect,
SC DESIGN PROJECTS SOLUTIONS SRL
Întocmit,
Proiectant de specialitate,
SC SIGM-HOME PROJECTS SRL**





AUTORIZAȚIA

nr. 23777

destinată proiectării sistemelor de distribuție a gazelor naturale, a sistemelor de distribuție închise, precum și a instalațiilor aferente activității de producere/stocare biogaz/biometan ce funcționează în regim de medie, redusă și joasă presiune, tip PDSB
acordată

SIGM - HOME PROJECTS S.R.L.

cu sediul în sat Valea Lupului, comuna Valea Lupului, str. Insula Verde, nr. 5, cam. 1-8, et. 1, județul Iași

CUI 28510026

înregistrat în Registrul comerțului sub nr. J22/982/2011

Durata de valabilitate a autorizației este nelimitată, începând cu data de 15.10.2024. Valabilitatea autorizației este condiționată de vizarea acesteia la data la care se împlinesc 5 ani de la data emiterii sau, după caz, de la data ultimei vizări în scopul continuării activității autorizate.

Titularul autorizației are obligația să respecte prevederile din:

1. CONDIȚIILE-CADRU de valabilitate aferente autorizațiilor destinate activității de proiectare în domeniul gazelor naturale;
2. Regulamentul pentru autorizarea operatorilor economici care desfășoară activități în domeniul gazelor naturale, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 132/2021, cu modificările și completările ulterioare;
3. Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare (*Lege*);
4. alte acte normative incidente.

Este interzisă realizarea de activități de proiectare, execuție și exploatare a obiectivelor/sistemelor/ instalațiilor din domeniul gazelor naturale de către persoane juridice sau persoane fizice care nu dețin autorizația corespunzătoare tipului de lucrări realizate sau pentru care autorizația nu a fost vizată.

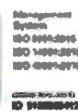
Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare a prevederilor prezentului regulament sau nerespectarea condițiilor-cadru de valabilitate asociate autorizației/autorizațiilor, în funcție de tipul de autorizație deținut, se sancționează potrivit dispozițiilor *Legii*.

p. PREȘEDINTE,
MIRCEA MAN



Data eliberării: 15.10.2024

<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>
<i>Următorul termen de vizare: 14.10.2029</i>	<i>Următorul termen de vizare:</i>	<i>Următorul termen de vizare:</i>	<i>Următorul termen de vizare:</i>
<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării</i>
<i>Următorul termen de vizare</i>	<i>Următorul termen de vizare</i>	<i>Următorul termen de vizare</i>	<i>Următorul termen de vizare</i>
<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>	<i>Loc ștampilă ANRE Data vizării:</i>
<i>Următorul termen de vizare</i>	<i>Următorul termen de vizare</i>	<i>Următorul termen de vizare</i>	<i>Următorul termen de vizare</i>



AVIZ TEHNIC DE PRINCIPIU
privind racordarea la SD,
(conform Ord. ANRE nr.07/2022)

Către U.A.T. RAFAILA, cu sediul în localitatea Rafaila, cod poștal 737541, telefon 0235/459274,
email : primariarafaila@yahoo.com:

1. Ca urmare a solicitării dvs. înregistrată la sediul SC GAZ EST SA sub nr. 43958/16.07.2024, vă comunicăm AVIZUL TEHNIC DE PRINCIPIU (ATP) privind realizarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții " ÎNFUNȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIA GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI ".

2. Soluția tehnică de racordare la SD impune realizarea următoarelor obiective SD, respectiv :

a. Realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale magistrală în orașul Negrești, jud. Vaslui, amplasată pe traseul str. Decebal, str. 13 Septembrie, str. 1 Iunie, str. Gării, str. Abatorului, str. M. Kogălniceana, DN15 D și continuă spre comuna Rafaila, tipul materialului PEHD100 SDR11, diametrul....., regimul de presiune 6bar - 2bar (medie);

b. Racordarea conductei de distribuție magistrale la sistemul de distribuție al orașului Negrești, jud. Vaslui se va realiza pe strada Decebal în amonte de SRS Negrești, coordonatele stereo 70 ale punctului de racord sunt: X: 687.844; Y: 595.904 meters. Presiunea în punctul de racord va fi p=5,00bar;

c. Conducta de distribuție gaze naturale magistrală, presiune medie, se va dimensiona luînd în calcul necesarul de capacitate pentru :

- ↓ locuitorii str. Abatorului-orașul Negrești,
- ↓ comunele Rafaila, Todirești, Dumesti, Băcești jud. Vaslui ;
- ↓ Comunele Țibănești, Țibana, Tansa jud. Iași ;
- ↓ perspectiva de dezvoltare a SD către comunele învecinate celor menționate anterior ;

Calculul de dimensionare al conductei de distribuție gaze naturale magistrală se va elabora după cum urmează:

↓ Tronsonul amplasat între : 1.Punct de racord (coordonatele stereo - X: 687.844; Y: 595.904 meters) și 2. Intersecția DN15 D – DN248A (coordonatele stereo - X: 683.047; Y: 596.025 meters) se va dimensiona astfel încât să asigure necesarul de capacitate pentru locuitorii str. Abatorului-orașul Negrești, comunele Rafaila, Todirești, Dumesti, Băcești- jud. Vaslui, Țibănești, Țibana, Tansa - jud. Iași și perspectiva de dezvoltare a SD către comunele învecinate acestora;

↓ Tronsonul amplasat între 2. Intersecția DN15 D – DN248A (coordonatele stereo - X: 683.047; Y: 596.025 meters) și 3. ieșire localitatea Plopeasa aparținătoare com. Todirești (coordonatele stereo - X: 592.880; Y: 680.914 meters) se va dimensiona astfel încât să asigure necesarul de capacitate pentru localitatea Plopeasa, comuna Rafaila și perspectiva de dezvoltare a SD către comunele învecinate ;

↓ Tronsonul amplasat în aval de punctul 3, ieșire localitatea Plopeasa aparținătoare com. Todirești (coordonatele stereo - X: 592.880; Y: 680.914 meters) și 4. Localitatea Rafaila se va dimensiona astfel încât

să asigure **necesarul** de capacitate pentru comuna Rafaila și perspectiva de dezvoltare a SD către comunele învecinate ;

e. Realizarea unei rețele ramificate de distribuție presiune medie, pentru alimentarea cu gaze naturale a localității rafaila, dimensionate astfel încât să asigure **necesarul** de capacitate pentru alimentarea tuturor consumatorilor ;

f. Realizarea și amplasarea la intrarea în UAT Rafaila a unei stații inteligente de măsurare (S.M.) în vederea măsurării consumului de gaze naturale, dotată cu echipamente de teletransmisie a parametrilor de funcționare și sistem automatizat de închidere cu acționare de la distanță.

↓ Debitul de gaze naturale : 1.200,0Nmc/h;

↓ Tipul regulatorului : ...*nu este cazul* ... ;

↓ Tipul contorului: ...*nu este cazul* ... ;

↓ Montarea racordurilor de gaze naturale *se va realiza în domeniul public* ;

↓ Regimurile presiunii de livrare a gazelor naturale în amonte și în aval de stația de reglare-măsurare/stația de reglare/stația de măsurare/postul de reglare-măsurare/postul de reglare/postul de măsurare este de - Nu este cazul bar (Pa) în amonte și -Nu este cazul bar (Pa) în aval.

3. Debitul solicitat de gaze naturale : 1200 Nmc/h;

4. Prezentul Aviz tehnic de principiu nu ține loc de Aviz tehnic de racordare.

Data : 22.07.2024

DIRECTOR GENERAL,
Ing. TIGHICI ADRIAN



MD/MD
Shajula



SCHITA CU SOLUTIA TEHNICA DE RACORDARE LA SISTEMUL DE DISTRIBUTIE A GAZELOR NATURALE



LEGENDA

- CONDUCTA G.N. PR. MEDIE DIN PE Ø150mm, EXISTENTA PE STR. DECEBAL, MONTATA SUBTERAN
- CONDUCTA G.N. PR. MEDIE DIN PE, PROPUASA PENTRU A ALIMENTA CU G.N. COM. RAFAILA, JUD. VASLUI

ING. C. T. MARIAN

AUTORIZATIE TIP POD
NR.261/200132

MEMORIU GENERAL

ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

CATEGORIA DE IMPORTANTA A LUCRĂRII: „C” - CONSTRUCȚII DE IMPORTANTA NORMALA
CONFORM HG 766/ 10.12.1997, ANEXA 3

CLASA DE IMPORTANTA: „II” CONFORM CODULUI DE PROIECTARE SEISMICA P100/2006, CAP. 4.4.5,
TABEL 2.

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

ADRESA : com. Rafaila, jud. Vaslui, Romania,

JUDEȚUL: VASLUI

TELEFON: 0235 459274

EMAIL: primrafaila@yahoo.com

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

NU ESTE CAZUL

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI:

ADRESA : com. Rafaila, jud. Vaslui, Romania,

JUDEȚUL: VASLUI

TELEFON: 0235 459274

EMAIL: primrafaila@yahoo.com

1.5 ELABORATOR STUDIU:

Coordonator proiect, S.C DESIGN PROJECTS SOLUTIONS SRL.

Întocmit, Proiectant de specialitate, SC SIGM-HOME PROJECTS SRL

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE

În cazul prezentei investiții nu a fost realizat în prealabil un studiu de fezabilitate.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Noul cadru legislativ care acorda prioritate măsurilor de protecție a mediului înconjurător, face ca soluția existentă utilizată în prezent pentru încălzire și preparare hrană (cu combustibili solizi sau lichizi ce au arderea incompletă și constituie surse de poluare dispersate și greu de controlat) să fie reconsiderată și înlocuită cu o variantă optimă posibilă.

De asemenea, scumpirea masei lemnoase, a curentului electric, dar și a gazelor naturale îmbuteliate face ca implementarea acestui proiect să fie o alternativă mai viabilă.

Contextul general al pieței gazelor naturale este creat de directivele și reglementările emise de Uniunea Europeană, transpuse în legislația națională a statelor membre. **Pachetul legislativ III** (Directiva 2009/73/CE, Regulamentul CE nr. 13/2009 și Regulamentul CR nr. 715/2009), adoptat în anul 2009, are rolul de a veni în sprijinul statelor membre cu scopul de a înlătura obstacolele din calea finalizării pieței interne a gazelor naturale, rezultate din faptul că normele pieței Uniunii nu se aplică liniilor de transport al gazelor înspre și dinspre țări terțe. Modificările introduse prin Directiva 2009/73/CE urmăresc să asigure faptul că normele aplicabile liniilor de transport al gazelor care leagă două sau mai multe state membre se aplică totodată, pe teritoriul Uniunii, liniilor de transport al gazelor înspre și dinspre țări terțe. Prin aceasta se va asigura coerența cadrului juridic din Uniune, evitându-se în același timp denaturarea concurenței în cadrul pieței interne a energiei din Uniune și impactul negativ asupra siguranței furnizării. Transparența și garantarea securității juridice pentru participanții la piață, în special pentru investitorii în infrastructura de gaze și pentru utilizatorii de rețele, în ceea ce privește regimul juridic aplicabil reprezintă elemente importante ale politicii Uniunii cu privire la piața gazelor naturale.

Piața gazelor naturale din România a fost deschisă gradual începând cu anul 2001, de la 10% din consumul total, ajungând în ianuarie 2007 la 100% pentru consumatorii industriali.

Pentru consumatorii rezidențiali piața de gaze naturale a fost liberalizată în iulie 2007, în prezent, conform Directivei 70/2000/CE, gradul de deschidere a pieței naționale de gaze naturale fiind de 100%.

Toate informațiile despre piețele de gaze naturale ale țărilor învecinate indică o dependență semnificativă a acestora de surse naturale din import. În noul context european toate țările vecine (Ucraina, Ungaria, Serbia, Bulgaria) caută soluții pentru diversificarea surselor de gaze naturale cu scopul de a crește siguranța aprovizionării cu gaze naturale și nu în ultimul rând al asigurării unor condiții competitive pentru prețul gazelor naturale. Soluția pentru aceste probleme sunt proiectele de infrastructură care să asigure interconectarea statelor membre.




În acest peisaj, România este țara cu piața cu cea mai mică dependență de gaze naturale din import. Adăugând poziția favorabilă, geostrategică, a țării noastre și resursele descoperite în Marea Neagră, România ar putea juca un rol definitoriu în regiune.

Soluția identificată în Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2019-2028 este dezvoltarea infrastructurii de transport a gazelor naturale prin crearea în cel mai scurt timp a unor culoare de transport gaze naturale care sa asigure atât gradul necesar de intercoectivitate la nivel european, cât și potențial suficient de transport gaze naturale pentru valorificarea resurselor pe piață autohtonă și cea regională. Strategia de dezvoltare a SNT 2019-2020 are ca scop și îmbunătățirea alimentării cu gaze a Regiunii Nord-Est care va conduce la îmbunătățirea alimentării cu gaze în zonă și va asigura capacitățile de transport spre/dinspre Republica Moldova.

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului European.

România prin tratatul de aderare la Uniunea Europeană s-a angajat să îmbunătățească calitatea și accesul la infrastructura de gaze naturale, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu gaze naturale în majoritatea zonelor urbane și rurale până în 2020 și stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de gaze naturale.

În acest scop, Romania a adoptat o serie de Planuri și programe de acțiune la nivel national cat și local, în concordanță cu Documentul de Pozitie al Romaniei:Tratatul de Aderare, cap.22. Cele mai importante sunt:

-  Programul National de Dezvoltare Rurala 2014-2020 Submasura 7.2;
-  Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 AP3-OS 3.2 ;
-  Programul National de Dezvoltare Locala 2014-2020;

Romania si-a luat obligatia în fața Comisiei Europene să îndeplinească 4 obiective principale în punerea în aplicare a Directivei Europene pentru gaze naturale din mediul urban si rural: 2009/73/CE. Scopul acestei directive este imbunatatirea condițiilor sociale, creșterea nivelului de trai si de confort a locuitorilor.

Politica Uniunii Europene in domeniul energiei pentru perioada pana in 2020 se bazeaza pe trei obiective fundamentale:

1. Durabilitate - subliniaza preocuparea UE pentru schimbarile climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera (GES);
2. Competitivitate - vizeaza asigurarea implementarii efective a pietei interne de energie, liberalizate, care incurajeza preturi corecte si competitive la energie, stimuleza economisirea de energie, precum si investitii mai ridicate;
3. Siguranta in alimentarea cu energie - vizeaza reducerea vulnerabilitatii UE in privinta importurilor de energie, a intreruperilor in alimentare, a posibilelor crize energetice si a nesigurantei privind alimentarea cu energie in viitor.

Trecerea la o economie mai eficienta din punct de vedere energetic va accelera difuzarea solutiilor inovatoare in plan tehnologic care sa imbunatateasca competitivitatea economica, favorizand cresterea economica si crearea de locuri de munca de inalta calitate in toate sectoarele care au legatura cu eficienta energetica.

Regulamentul (UE) nr. 347/2013 al Parlamentului European si al Consiliului privind liniile directoare pentru infrastructura energetica transeuropeana, propune un set de masuri pentru atingerea obiectivelor UE in domeniu, ca: integrarea si functionarea pietei interne a energiei, asigurarea securitatii energetice a UE, promovarea si dezvoltarea eficientei energetice si a energiei din surse regenerabile si promovarea interconectarii retelelor energetice.

Regulamentul (UE) nr. 347/2013 a identificat, pentru perioada 2020 si dupa, un numar de 12 (douasprezece) coridoare si domenii transeuropene prioritare care acopera retelele de energie electrica si de gaze, precum si infrastructura de transport a petrolului si dioxidului de carbon, din care face parte si Romania.

Piata de gaze naturale este avantajata de pozitia favorabila a Romaniei fata de capacitatile de transport in regiune si de posibilitatea de interconectare a SNT cu sistemele de transport central europene si cu resursele de gaze din Bazinul Caspic, din estul Marii Mediterane si din Orientul Mijlociu, prin

Coridorul Sudic. SNT este conectat cu statele vecine, respectiv cu Ucraina, Ungaria, Moldova si Bulgaria, prin intermediul a cinci puncte de interconectare transfrontaliera.

Gazele naturale au o pondere de aproximativ 30% din consumul intern de energie primara. Cota lor importanta se explica prin disponibilitatea relativ ridicata a resurselor autohtone, prin impactul redus asupra mediului inconjurator si prin capacitatea de a echilibra energia electrica produsa din SRE intermitente. Infrastructura existenta de extractie, transport, inmagazinare subterana si distributie este extinsa pe intreg teritoriul tarii.

Calitativ, gazele naturale extrase din Romania sunt comparabile cu cele mai bune exploatate pe plan mondial, gazele sunt pure avand un continut mare de metan (de 99.17%-99.77% metan, restul azot, oxigen si bioxid de carbon), nu au compusi cu sulf, au un procent redus de gaze inerte (sursa: Strategia de dezvoltare a Romaniei in urmatorii 20 de ani, 2016-2035, Academia Romana).

In 2017, consumul total de gaze naturale a fost de 129,7 TWh, din care productia interna a acoperit 89,4%, iar importul 10,6%. Structura consumului: consum casnic - cca 33,4 TWh (25,73%), producatori de energie electrica si termica - cca. 35,4TWh (27,27%), industria chimica - cca. 12,9 TWh (9,93%), sectorul comercial - cca. 8,5 TWh (6,59%).

Productia de gaze naturale s-a stabilizat in ultimii ani, ca urmare a investitiilor in prelungirea duratei de viata a zacamintelor existente si a dezvoltarii unora noi. In 2017, productia interna a asigurat 89,4% din consumul intern, importul ajungand la 10,60%.

Resursele suplimentare de gaze naturale din zacamintele onshore si offshore sunt prevazute in mixul energetic al Romaniei in toate scenariile, cu exceptia celui improbabil de mentinere indelungata a preturilor joase, care nu justifica o continuare a investitiei. Exploatarea resurselor de hidrocarburi din Marea Neagra va avea o contributie majora la asigurarea securitatii energetice a Romaniei.

Sistemul National de Transport (SNT) a fost conceput ca un sistem radial-inelar interconectat, fiind dezvoltat in jurul si avand drept puncte de plecare marile zacaminte de gaze naturale din Bazinul Transilvaniei (centrul tarii), Oltenia si ulterior Muntenia de Est (sudul tarii). Drept destinatie au fost marii consumatori din zona Ploiesti - Bucuresti, Moldova, Oltenia, precum si pe cei din zona centrala (Transilvania) si de nord a tarii.

Ulterior, fluxurile de gaze naturale au suferit modificari importante din cauza declinului surselor din Bazinul Transilvaniei, Moldova, Oltenia si aparitiei altor surse (import, OMV-Petrom, concesionari realizate de terti etc.), in conditiile in care infrastructura de transport gaze naturale a ramas aceeaasi.

Sistemul National de Transport este reprezentat de ansamblul de conducte magistrale, precum si de instalatiile, echipamentele si dotarile aferente acestora, utilizate la presiuni cuprinse intre 6 bar si 40 bar, cu exceptia transportului international (63 bar) prin care se asigura preluarea gazelor naturale extrase din perimetrele de productie sau a celor provenite din import si transportul acestora.

Capacitatea tehnica totala a punctelor de intrare/iesire in/din SNT este de 149.034 mii mc/zi (54,39 mld mc/an) la intrare si de 243.225 mii mc/zi (88,77 mld mc/an) la iesire.

Capacitatea tehnica totala a punctelor de interconectare amplasate pe conductele de transport international este de cca 70.000 mii mc/zi (25,55 mld mc/an), atat la intrare cat si la iesirea din tara.

Activitatea de transport gaze naturale este desfasurata de compania Transgaz - operatorul de transport si sistem. Transportul gazelor naturale este asigurat prin cei peste 13.300 km de conducte si racorduri de alimentare gaz cu diametre cuprinse intre 50 mm si 1.200 mm, la presiuni nominale de 40 bar.

Sistemul de distributie a gazelor naturale este format din circa 56.000 km de conducte - din care 39.000 km sunt operate de cei doi mari distribuitori, Delgaz Grid (20.000 km) si Distrigaz Sud Retele (19.000 km) - care alimenteaza aproximativ 3,5 milioane de consumatori. Pe piata gazelor naturale din Romania, mai activeaza alti 35 de operatori locali ai sistemelor de distributie, care opereaza cca. 4.000 km de retea.

Atat obiectivul strategic general cat si obiectivele specifice in domeniul integrarii si functionarii pietei interne a energiei, asigurarea securitatii energetice a UE, promovarea si dezvoltarea eficientei energetice si a energiei din surse regenerabile si promovarea interconectarii retelelor energetice sunt in conformitate si subordonate realizarii obiectivelor Strategiei Lisabona, Strategiei Europa 2020, si Strategiei Energetice a Romaniei pentru perioada 2015-2035.

Viziunea Strategiei Energetice a Romaniei (2019-2030) este de crestere a sectorului energetic in conditii de sustenabilitate. Dezvoltarea sectorului energetic este parte a procesului de dezvoltare a Romaniei. Cresterea sistemului energetic inseamna: construirea de noi capacitati, retehnologizarea si modernizarea capacitatilor de productie, transport si distributie de energie, incurajarea cresterii consumului intern in conditii de eficienta energetica, export.

Realizarea obiectivelor strategice presupune o abordare echilibrata a dezvoltarii sectorului energetic national atat din perspectiva reglementarilor nationale si europene, cat si din cea a cheltuielilor de investitii.

Prin aderarea Romaniei la Uniunea Europeana, conceptul independentei energetice a fost completat si, treptat, inlocuit cu cel al securitatii energetice. Intreg sectorul energetic romanesc a fost pus in fata tranzitiei de la dezideratul independentei energetice, la conditiile pietelor de schimb liber.

Astfel, principala provocare pentru sectorul energetic consta in reconfigurarea activitatilor pentru a putea face fata competitiei de piata.

Cererea de energie termica este concentrata in sectoarele industrial, rezidential si al serviciilor. In sectorul rezidential, principalii factori sunt temperatura atmosferica si nivelul de confort termic al locuintelor - care, la randul sau, depinde de puterea de cumparare a populatiei, dar si de factori culturali. Ca urmare a restructurarii dramatice a industriei romanesti din perioada 1992 - 2005, cererea de energie termica in industrie s-a redus foarte mult.

Romania are in prezent un total de circa 8,5 mil locuinte, din care sunt locuite aproximativ 7,5 milioane. Dintre acestea, cca. 4,2 milioane sunt locuinte individuale, iar cca. 2,7 milioane de locuinte sunt apartamente amplasate in blocuri de locuit (condominiu). Doar 5% dintre apartamente sunt modernizate energetic prin izolare termica.

Din totalul locuintelor, numai cca. 1,2 milioane sunt racordate la SACET-uri. O treime din locuintele Romaniei (aproape 2,5 mil) se incalzesc direct cu gaz natural, folosind centrale de apartament, dar si sobe cu randamente extrem de scazute (cel putin 250.000 de locuinte). Aproximativ 3,5 mil. locuinte (marea majoritate in mediul rural) folosesc combustibil solid - majoritatea lemne, dar si carbune - arse in sobe cu randament foarte scazut. Restul locuintelor sunt incalzite cu combustibili lichizi (pacura, motorina sau GPL) sau energie electrica. Peste jumatate dintre locuintele din Romania sunt incalzite partial in timpul iernii.

Pana in anul 2030, proiectiile arata ca aproape 3,2 mil gospodarii vor utiliza in principal gaze naturale pentru incalzire. Consumul total de gaze naturale pentru incalzirea directa a locuintelor este de asteptat sa creasca usor in urmatorii ani, influentat de urmatorii factori:

- cresterea numarului de locuinte ce utilizeaza in principal gaze naturale pentru incalzire cu 700.000;
- cresterea confortului termic in locuintele incalzite cu gaze naturale, concomitent cu cresterea nivelului de trai;
- scaderea consumului prin cresterea eficientei energetice a locuintelor, determinata inclusiv de liberalizarea pretului la gaze naturale si de cresterea treptata a pretului pe pietele internationale.

Pretul gazelor naturale pentru gospodarii este de așteptat sa creasca de la 42 €/MWh in prezent la 55 €/MWh in 2030. Modelarea prevede o crestere a nivelului de trai al gospodariilor, intr- un ritm cel putin egal cu cel al cresterii preturilor, astfel incat nivelul general de saracie energetica nu va creste din pricina pretului gazelor naturale.

Transformarea sectorului energiei are loc in ritm accelerat, prin extinderea ponderii retelelor de distributie a gazului sustinute de „revolutia” digitala, ce consta in dezvoltarea de retele inteligente cu coordonare in timp real si cu comunicare in dublu sens, sustinute de cresterea capacitatii de analiza si transmitere a volumelor mari de date, cu optimizarea consumului de energie. Implementarea conceptului de „smart grids” reprezinta una dintre solutiile propuse pentru diminuarea vulnerabilitatilor identificate la nivel national precum capacitatea redusa de a face fata unor actiuni teroriste indreptate asupra unitatilor producatoare energie, sisteme lor de transport si distributie (conduce gaze naturale).

Pe termen lung, cresterea ponderii retelelor inteligente poate duce la un grad sporit de rezilienta, prin reorganizarea intregului sistem de transport si distributie, in conditiile pastrarii unor preturi competitive pe piata.

Strategia Energetica are opt obiective strategice fundamentale care structureaza intregul demers de analiza si planificare pentru perioada 2019-2030 si orizontul de timp al anului 2050. Realizarea obiectivelor presupune o abordare echilibrata a dezvoltarii sectorului energetic national atat din perspectiva reglementarilor nationale si europene, cat si din cea a cheltuielilor de investitii.

Obiectivele 1 si 2 ale Strategiei se refera la asigurarea accesului la energie electrica si termica pentru toti consumatorii cat si la “energie curata si eficienta energetica”. In acelasi timp, din perspectiva politicilor energetice regionale, Strategia reitereaza importanta interconectarilor in constructie din Europa Centrala si de Est. Acestea contribuie la dezvoltarea pietelor de energie si a mecanismelor regionale de securitate energetica care vor functiona dupa regulile comune ale UE.

Obiectivele de dezvoltare - propuse prin acest proiect de investitii, infiintarea retea distributie gaze naturale, utilizarea de tehnologii inovatoare in monitorizarea distributiei si consumului contribuie la atingerea urmatoarelor obiective operationale:

- 🚩 (OP5) CRESTEREA FLEXIBILITATE SISTEMULUI ENERGETIC NATIONAL PRIN DIGITALIZARE, RETELE INTELIGENTE [...]; AP5a: Digitalizarea sistemului energetic national in segmentele de transport, distributie si consum;

- 🌍 (OP 10) CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PE ÎNTREG LANȚUL VALORIC AL SECTORULUI ENERGETIC/ AP10d: Dezvoltarea contorizării inteligente și a rețelelor inteligente;
- 🌍 (OP22) CRESTEREA ACCESULUI POPULAȚIEI LA ENERGIE ELECTRICĂ, ENERGIE TERMICĂ ȘI GAZE NATURALE /AP22d: Dezvoltarea rețelelor de distribuție a gazelor naturale la nivelul întregii țări;
- 🌍 (OP15) REDUCEREA EMISIILOR DE GES ȘI NOXE ÎN SECTORUL ENERGETIC.

Astfel, obiectivele și rezultatele prezentului proiect pentru înființarea unui sistem inteligent de distribuție gaze naturale sunt relevante din punct de vedere al viziunii și obiectivelor fundamentale ale dezvoltării sistemului energetic asumate prin Strategia Energetică. De asemenea implementarea prezentului proiect, va urma cele mai bune practici de protecție a mediului, cu respectarea tintelor naționale asumate ca stat membru UE.

De asemenea prezentul proiect de investiții este în acord cu recomandările și politicile în domeniul energiei propuse în Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani (2016–2035), precum dezvoltarea capacității de exploatare, înmagazinare, transport și distribuție a gazelor naturale, creșterea capacității de interconectare a sistemului național de transport

Atenuarea schimbărilor climatice

Politicile climatice și de mediu, centrate pe diminuarea emisiilor de GES și pe schimbarea atitudinilor sociale în favoarea „energiilor curate” constituie un al doilea factor determinant, care modelează comportamentul investițional și tiparele de consum în sectorul energetic.

Calitatea aerului reprezintă un domeniu prioritar în politicile de mediu europene, în acest sens făcându-se progrese importante în reducerea poluării aerului. Totodată, calitatea aerului și schimbările climatice reprezintă obiective strategice majore ale Strategiei Europa 2020, ce urmărește atingerea “Obiectivelor 20-20-20” din Pachetul Legislativ de Energie - Schimbări Climatice până în 2020, respectiv reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) față de nivelul anului 1990; cel puțin 20% din consumul european de energie să provină din energie regenerabilă și scăderea cu 20% a consumului de energie primară a Uniunii Europene (creșterea eficienței energetice cu 20%).

Acordul de la Paris din 2015 și politicile europene de prevenire a schimbărilor climatice contribuie la realizarea unui sistem energetic sustenabil. UE a stabilit ținte ambițioase de reducere a emisiilor de GES, de creștere a cotei de SRE în structura consumului de energie și de eficiența energetică. Așa-numita

contributie indicativa determinata national a UE in cadrul Acordului de la Paris coincide, in fapt, cu tintele 40/27/27 stabilite prin Cadrul european pentru politica privind clima si energia in perioada 2020-2030, cu optiunea de a creste eficienta energetica de la 27 la 30%. UE propune o reducere pana in 2050 a emisiile de GES cu 80-95% fata de nivelul anului 1990, tintele fiind de 40% pentru 2030 si de 60% pentru 2040.

Raportul Energie, schimbari climatice si mediu al IEA din noiembrie 2016 (IEA 2016a) prezinta o lista de masuri pentru reducerea emisiilor de GES in sectorul energetic, cu scopul limitarii incalzirii globale la cel mult 2°C fata de nivelul preindustrial, printre care: cresterea eficientei energetice; introducerea unui pret global al poluarii (pentru CO₂); crearea unui set global de indicatori ai decarbonarii; cresterea capacitatii guvernelor de a implementa procesul de tranzitie energetica.

Preocuparile Romaniei in ceea ce priveste componenta de schimbari climatice au fost integrate in Strategia Nationala a Romaniei privind Schimbarile Climatice, care a fost structurata in doua parti, in functie de elementele stabilite a fi prioritare in procesul de combatere a efectelor produse de acest fenomen:

- i) Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si cresterea capacitatii naturale de absorbtie a CO₂ din atmosfera;
- ii) Adaptarea la efectele schimbarilor climatice in vederea reducerii emisiilor de CO₂.

Strategia a urmarit o abordare sectoriala, primand masurile stabilite la nivelul domeniilor de energie, industrie, utilizarea terenurilor, gestionarea deseurilor, in timp ce actiunile de adaptare la efectele schimbarilor climatice privesc, cu precadere, sustinerea cercetarii in acest domeniu, cresterea constientizarii efectelor generate de schimbarile climatice, sau monitorizarea procesului de adaptare la efectele schimbarilor climatice.

Ca tara membra UE, Romania a adoptat cadrul legislativ European si a transpus in legislatia nationala directivele cheie in domeniul protectiei mediului pe toate componentele acestuia, calitatea aerului fiind una dintre cele mai importante implementand o serie de politici prioritate printre care si cresterea eficientei energetice in sectorul rezidential.

Politicile propuse vizeaza de asemenea “reducerea dependentei energetice prin diversificarea surselor nationale, transport multifunctional “smart grids”, marirea eficientei la consumator” etc.




De asemenea, noul model al pietei are in vedere imbunatatirea capacitatii de gestiune a riscurilor la nivel regional, in principal prin dezvoltarea unei metodologii comune pentru analiza riscurilor si a modului de prevenire si pregatire a situatiilor de criza, respectiv pentru gestionarea acestor situatii atunci cand acestea apar, utilizand tehnologii inteligente in reseaua de distributie a energiei care se inscriu in conceptul de “smart grids”.

In scopul implementării politicii europene de sprijinire a tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon, acțiunile propuse prin prezentul proiect de investiții pentru finanțare orientată către investiții destinate eficienței energetice prin construirea de rețele inteligente de gaze, va conduce la scăderea volumul emisiilor de CO₂ din consum în aria de studiu a proiectului la 17,59 tone/an (se cuantifica pt cele 150 zile/an/persoana).

Cresterea eficienței energetice a sistemului de alimentare cu energie termică din localitate ca urmare a modernizării și dezvoltării acestuia contribuie pe termen mediu și lung la reducerea poluării aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie („impactul asupra mediului”).

Gestionarea deșeurilor reprezintă o prioritate atât la nivel UE, cât și pentru fiecare stat membru în parte. Pentru România, documentul strategic privind gestionarea deșeurilor este reprezentat de Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD), al cărei scop se urmărește a fi îndeplinit printr-o serie de măsuri strategice printre care și cea de “prevenire a generării deșeurilor și reutilizarea pentru o mai mare eficiență a resurselor”. Astfel rezultatele și efectele prezentului proiect prin reducerea consumului de combustibil solid prezintă, în acord cu direcțiile Strategiei, o serie de efecte sectoriale privind creșterea ratei utilizării eficiente a resurselor și diminuare a deșeurilor generate de utilizarea surselor tradiționale de încălzire (carbune, lemn etc).

De asemenea, proiectul de investiții contribuie la îndeplinirea măsurilor privind reducerea poluării și protecția mediului cuprinse în:

-  Strategia Națională privind Schimbările Climatice,
-  Planul de acțiune pentru Conservarea Biodiversității,
-  Acordul de parteneriat 2014-2020 (Prioritatea 3- dezvoltarea infrastructurii fizice; 4- încurajarea utilizării durabile și eficiente a resurselor naturale) cât și a domeniilor de acțiune din Strategia Națională de Dezvoltare Regională, Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă.

În prezent, în țara noastră există un număr redus de localități care beneficiază de distribuție gaze naturale, cca. 27% ^ 30%, aceasta fiind o utilitate necesară și dorită de toți locuitorii, atât de cei din mediu urban cât și de cei din mediu rural.

Politica energetică actuală tinde la asigurarea unei dezvoltări durabile a economiei naționale prin satisfacerea necesarului de energie și realizarea unui standard de viață civilizată în condiții de calitate, atât în prezent cât și pe termen mediu și lung la un preț accesibil.

Prin asigurarea alimentării cu gaze naturale, atât a gospodăriilor, a obiectivelor socio - culturale, cât și a agenților economici se va asigura un nivel ridicat al calitatii siguranței și accesibilității, egalității de tratament, promovării accesului universal și a drepturilor utilizatorilor.

Realizarea utilitatilor publice, în special a distribuției de gaze naturale în localitățile țării va răspunde cerințelor și necesităților populației, având un caracter economico - social.

Obiectivul propus prin prezenta documentație constă în alegerea soluției tehnice și economice optime pentru realizarea înființării sistemului inteligent de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui.

Prezenta documentație este întocmită cu respectarea prevederilor HG nr. 907/2016 actualizată, a Normelor Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale (NTPEE-2018) aprobată prin Ordinul nr.89 din 10.05.2018, a Legii 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare, precum și a legii nr. 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții.

În acest proiect se va implementa "SMART ENERGY TRANSMISSION SYSTEM" care va gestiona problemele legate de siguranța și utilizarea instrumentelor inteligente în domeniul presiunii, debitelor, contorizării, inspecției interioare a conductelor, odorizare, protecție catodică, reacții anticipative, trasabilitate, toate generând creșterea flexibilității în operare a sistemului, îmbunătățind integritatea și siguranța în exploatarea acestuia și implicit creșterea eficienței energetice.

În acest sens, racordurile rețelilor de distribuție gaze naturale se vor echipa obligatoriu cu reglatoare de presiune prevăzute cu dispozitive de siguranță și contoare inteligente cu ultrasunete ce vor constitui un sistem **"smart metering"**.

Ca și cerința de modernizare, orice rețea care gestionează energie, trebuie să devină o rețea de tip inteligent.

SMART ENERGY TRANSMISSION SYSTEM este o rețea energetică, care poate integra eficient comportamentul și acțiunile tuturor utilizatorilor conectați la aceasta, furnizori și/sau consumatori, pentru a asigura un sistem de energie durabil, economic, cu pierderi reduse și niveluri ridicate de calitate, securitate și siguranță în alimentarea cu gaze naturale.

O rețea inteligentă utilizează produse și servicii inovatoare, împreună cu tehnologii inteligente de monitorizare, control, comunicare și auto-diagnoză pentru:

- facilitarea mai bună a conectării și funcționării rețelilor de toate dimensiunile și tehnologiile;

- a permite consumatorilor să joace un rol în optimizarea funcționării sistemului;
- a oferi consumatorilor informații și opțiuni cu privire la modul în care își utilizează oferta;
- a reduce semnificativ impactul asupra mediului a întregului sistem de furnizare a energiei;
- a menține sau chiar a îmbunătăți nivelurile ridicate existente de fiabilitate, calitate și securitate a alimentării cu gaze naturale;
- a menține și a îmbunătăți eficient serviciile existente.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Situația actuală a alimentării cu combustibil pentru încălzire și prepararea hranei a locuitorilor din comuna Rafaila, județul Vaslui implică exploatarea neratională a fondului forestier, aprovizionarea cu gaze lichefiate, aparate alimentate cu energie electrică. Aceste variante au mari deficiențe deoarece implică amenajarea de depozite pentru combustibilii solizi, taieri nepermise ale masei lemnoase, cheltuieli pentru transportul buteliilor de gaze lichefiate, cheltuieli ridicate ale populației și agenților economici pentru utilizarea curentului electric în vederea asigurării confortului în locuite. Localitățile din această zonă nu dispun de un sistem de distribuție a gazelor naturale.

Realitatea locală impune necesitatea impulsivității dezvoltării economice în paralel cu asigurarea condițiilor de îmbunătățire a eficienței utilizării oportunităților locale, astfel încât, pe termen mediu și lung, înființarea unui sistem de distribuție gaze naturale poate fi o investiție fezabilă.

Prin înființarea distribuției inteligente cu gaze naturale se realizează un grad sporit de confort, se reduc substanțial cheltuielile pentru încălzire, preparare hrană și de asemenea se reduce gradul de poluare a mediului în zonă.

Obiectivul urmărit este realizarea unei investiții durabile care va fi integrată în infrastructura existentă și corelată cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare.

Scopul lucrării este :

- 🔧 asigurarea unui sistem modern și eficient, cu creșterea flexibilității și eficienței în operare a rețelelor de gaze naturale,
- 🏡 îmbunătățirea nivelului de trai al populației prin ridicarea substanțială a gradului de confort al gospodăriilor din mediul rural,
- 🌳 reducerea impactului asupra mediului (taierea padurilor, poluarea).

În 2018, la nivel european, România avea a patra cea mai mare rezerva dovedită de gaz.

Conform proiectului de strategie energetic a României, structura mixului de energie primar este de gaze naturale (29%), energie regenerabila (19%), carbune (17%) si energie nucleara (9%).

Aproximativ 90% din gospodariile din mediul rural si 15% din cele din mediul urban se încălzesc preponderent cu lemn de foc, în sobe ineficiente, cu ardere incompleta, fara filtre de particule.

Pe masura ce comercializarea masei lemnoase este mai bine reglementata, iar preturile energiei termice si combustibililor sunt liberalizate, costurile cu încălzirea vor cunoaste o crestere, încurajând investitiile în masuri de reabilitare termica a locuintelor. În anul 2030, proiectiile arata ca aproape 3,2 mil gospodarii vor utiliza în principal gaze naturale pentru încălzire.

Gazul este recunoscut ca un mijloc practic de producere a energiei datorita abundentei sale, a versatilitatii si a faptului ca polueaza mai puțin decât ceilalti combustibili fosili. In comparatie cu carbunele, gazele naturale emit cu 40% mai puțin dioxid de carbon (CO₂), pulbere in suspensie (PM_{2,5}), dioxid de sulf (SO₂) si oxizi de azot (NO_x). Gazele naturale sunt sursa de energie utilizata cel mai adesea pentru a completa sursele de energie regenerabila, cum ar fi panourile solare si parcurile eoliene, care sunt adesea intermitente si necesita planuri de rezerva cu surse rapide si fiabile de energie.

Gazele naturale sunt, de asemenea, integrate in procesele industriale, in special ca materie prima pentru produsele petrochimice, datorita unuia dintre derivatii sai: etanul.

Gazele naturale si lichidele conexe reprezinta aproximativ 29% din totalul combustibililor fosili utilizati ca materie prima in industria chimica.

Având în vedere obiectivele stabilite prin Tratatul de la Paris din 2015 privind decarbonizarea si prin Pactul ecologic european (Green Deal), prezentat de Comisia Europeana pe 11 decembrie 2019 ca fiind cel mai ambitios pachet de masuri care contine actiuni menite sa încurajeze utilizarea eficienta a resurselor prin trecerea la o economie circulara curata si sa puna capat schimbarilor climatice, sa inverseze declinul biodiversitatii si sa reduca poluarea, sectorul energetic se confrunta cu provocarea de a asigura utilizarea unei energii curate, la preturi accesibile.



În România, prevederile Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European si a Consiliului de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerintelor în materie de proiectare ecologica aplicabile produselor cu impact energetic, pentru a sprijini tranzitia UE la o economie circulara si ale Regulamentelor de aplicare au fost implementate, aplicarea legislatiei în domeniu fiind subordonat Autoritatii Nationale de Reglementare în domeniul Energiei, (ANRE) si Autoritatii Nationale de Protectia Consumatorului, ANPC.

Strategia nationala de gestionare a deșeurilor(SNGD)

Strategia națională de gestionare a deșeurilor (SNGD) a apărut din necesitatea identificării obiectivelor și politicilor de acțiune, pe care România trebuie să le urmeze în domeniul gestionării deșeurilor în vederea atingerii statutului de societate a reciclării.

Problematica privind impactul negativ asupra mediului și sănătății umane, ca urmare a eliminării deșeurilor prin utilizarea unor metode și tehnologii nepotrivite, rămâne de actualitate mai ales în contextul tendinței susținute de creștere a cantităților de deșeuri generate. Devine astfel necesară includerea în prioritățile strategice a unor aspecte la fel de importante, precum declinul resurselor naturale și oportunitatea utilizării deșeurilor ca materie primă pentru susținerea unor activități economice.

Prezentul proiect contribuie la Strategia Nationala de Gestionare a Deșeurilor prin:

-  Reducerea emisiilor de gaze care se realizeaza prin inlocuirea combustibililor fosili cu combustibil gazos;
-  Reducerea taierilor masei lemnoase;

Sprijinirea utilizarii sustenabile a gazelor naturale va permite generarea de valoare adaugata crescuta în economia româneasca.

În prezent, atât pentru încălzire, cât și pentru preparare apă caldă, gospodăriile folosesc combustibili solizi și lichizi (lemn, cărbune, motorină etc.).

Prin ardere, energia chimică a combustibililor este eliberată sub forma de căldură (căldura de reacție/căldura de ardere/putere calorică a combustibililor).

În funcție de valoarea puterii calorice (căldura de reacție/căldura de ardere) degajate în procesul de ardere, poate fi evaluată calitatea unui combustibil, aceasta reprezentând un criteriu de comparație a combustibililor.

Gazele de ardere obținute în urma arderii, conțin în principal dioxid de carbon (CO_2) azot (N_2), apă (H_2O), oxid de carbon (CO), dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO_x) etc.

În cazul utilizării combustibililor solizi, în gazele de ardere se întâlnește și funingine, care de fapt reprezintă particule nearse de carbon.

Ținând cont că în prezent încălzirea în mediul rural se face în principal cu sobe și mai puțin cu centrale termice care funcționează pe lemn, vom analiza și compara emisiile de CO_2 ce sunt eliberate în urma arderii combustibilului solid și a combustibilului gaz natural.

In concluzie, folosirea combustibilului gazos (gaz metan) este mai eficienta fata de utilizarea combustibilului solid (lemn) din toate punctele de vedere (putere calorica, caldura, emisii CO2). Mai mult, reducerea cantitatii de CO2 eliberata in atmosfera prin arderea combustibilului gazos va duce in timp la o scadere semnificativa a poluarii si implicit la scaderea taierii padurilor, paduri care consuma CO2 si elibereaza oxigenul necesar vietii.

Deficiențe, concluzii:

Investitia va contribui la protectia mediului, îmbunătățirea mediului de afaceri și totodată va transmite un semnal cu privire la imaginea comunei, ca o locație sigură pentru investiții, dar si un mediu sănătos de viață mai atractiv pentru populație, cu garanții pentru existența condițiilor necesare unui confort civic superior.

Construcția și modernizarea unei infrastructuri edilitare durabile sunt esențiale atât pentru dezvoltarea economică și socială a zonei, incluzând firește centrul administrativ al comunei, cât și influența pentru o dezvoltare echilibrată.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII

În prezent locuitorii comuna Rafaila, județul Vaslui, instituțiile publice și agenții economici consumă pentru încălzirea spatiilor, prepararea apei calde menajere și a hranei drept combustibili: lemne, peleti, curent electric, combustibil lichid ușor, motorină, butelii cu GPL, propan, butan, panouri solare etc.

În vederea creșterii gradului de confort al acestora și pentru dezvoltarea economică a zonei este necesară și oportună investiția privind înființarea sistemului de distribuție de gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui.

Prin dezvoltarea infrastructurii sistemului de alimentare cu gaze naturale se creeaza premisele pentru revigorarea dezvoltarii economice a comunei Rafaila, județul Vaslui.

Asigurarea catre agentii economici a utilitatilor publice, respectiv distributia si alimentarea cu gaze naturale, atrage dupa sine oportunitati de afaceri si facilitati in dezvoltarea afacerilor deja existente.

Obiectivul investitiei este realizarea unei investitii durabile care va fi integrata si corelata cu investitiile viitoare, in vederea conformării cu cerintele legislatiei in vigoare.

Obiectiv general

Cresterea gradului de functionalitate inteligenta a infrastructurii de distributie de gaze naturale si interconectivitate la reseaua de transport si distributie gaze naturale, prin infiintarea unui sistem inteligent de distributie gaze naturale in comuna Rafaila, județul Vaslui.

In baza Planului de Urbanism General (PUG) pus la dispozitie de primarie, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat in considerare dezvoltarea ulterioara a localităților, tinand cont de contextul economic actual si preconizat dar si de necesitatea alegerii unei solutii fezabile.

Pentru populatie, dezvoltarea infrastructurii sistemului de alimentare cu gaze naturale asigura conditiile necesare pentru sporirea confortului in locuinte ridicarea nivelului de trai (asigurarea gazelor naturale pentru prepararea hranei, apei calde menajere cat si pentru incalzire) si reducerea poluarii mediului ambiant.

Prin realizarea investiției privind înființarea sistemului de distribuție gaze naturale în comune, se vor înlocui combustibilii folosiți în prezent, ceea ce va conduce la:

- 🏡 îmbunătățirea calității vieții prin ridicarea nivelului de confort atât al localnicilor, cât și în cadrul obiectivelor social culturale ;
- 🏡 creșterea atractivității zonei pentru potențialii investitori cu implicații în revigorarea și dezvoltarea activității economice, atât de necesară mai ales în condițiile actuale;
- 🏡 crearea unor oportunități ocupaționale pe plan local;
- 🏡 dinamizarea și dezvoltarea activităților sociale (școală, grădinițe)
- 🏡 dinamizarea și dezvoltarea activităților culturale (cămin cultural);
- 🏡 crearea condițiilor de dezvoltare a agroturismului, ținând seama că zona este foarte frumoasă;
- 🏡 reducerea gradului de sărăcie, prin consecințele economice a celor arătate mai sus;
- 🏡 reducerea cheltuielilor privind asigurarea combustibililor necesari (folosiți în prezent);
- 🏡 protecția fondului forestier prin diminuarea tăierilor pentru lemne de foc;
- 🏡 diminuarea poluării aerului, știut fiind faptul că gazele arse provenite de la gazele naturale conțin mai puține noxe decât cele rezultate din arderea altor combustibili solizi.

Modernizarea infrastructurii rurale va contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale.

Efectele pe termen mediu și lung sunt următoarele:

- ✚ Păstrarea decalajului dintre Romania și U.E., decalaj care se încearcă a fi diminuat odată cu poziția României de stat membru U.E.
- ✚ Imposibilitate de dezvoltare rurală a zonei de N-E a României;
- ✚ Creșterea migrației populației din zona rurala către alte zone;
- ✚ Ineficientizarea Administrației Locale-prin imposibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;
- ✚ Gradul scazut de igienă din cadrul gospodăriilor, fapt ce duce la dezvoltarea unor boli mai ales în rândul copiilor și animalelor;
- ✚ Păstrarea atitudinii neprietenoase a persoanelor din mediul rural față de mediu și natură;
- ✚ Imposibilitatea dezvoltării economice a zonei prin atragerea de investiții.

În baza Planului de Urbanism General (PUG) pus la dispoziție de Primăria Rafaila, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioară a localităților, ținând cont de contextul economic actual și preconizat dar și de necesitatea alegerii unei soluții fezabile.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Rafaila se ridică la 1563 de locuitori, număr care nu este în concordanță cu realitatea din teren și cu evidențele din Registrul agricol existent. Astfel, în calculul de dimensionare, ținând cont și de prevederile NTPEE/2018, privind perspectiva, s-a luat în considerare situația reală, respectiv un număr de 345 gospodării conform informațiilor primite de la Primăria Rafaila.

Conform adresei emisă de către primăria comunei Rafaila, județul Vaslui, în comună există un număr de 345 de gospodării, din care se vor racorda la sistemul de distribuție gaze naturale un număr de 340 de gospodării plus un număr de 5 instituții, rezultând un total de 345 bransamente.

Având în vedere suma alocată conform Programului de finanțare Anghel Saligny, 8.300.000,00 lei, se vor executa 345 bransamente gaze naturale.

Adresele sunt parte integrantă a studiului de fezabilitate, regăsindu-se în anexe.

TABEL CENTRALIZATOR COMUNA RAFAILA

Nr.crt.	Comuna/Localitatea	Numar de familii posibil a fi racordate la rețeaua de gaze naturale	Numar institutii publice posibil a fi racordate la rețeaua de gaze naturale	Total localitate
1	Rafaila	340	5	345
	TOTAL	340	5	345

STUDIUL DEBITE DE CALCUL STUDIUL FEZABILITATE

1. GOSPODARI

1.1. Incalzire (pentru o locuinta)

Necesar orar:

$$C_h = \frac{Q}{\eta \times P_c} \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$$

$$C_h = 1,20 \text{ Nm}^3/h$$

Necesar mediu lunar:

$$C_m = \frac{C_h \times (t_i - t_m) \times N \times m}{t_i - t_e} \left[\frac{Nm^3}{luna} \right]$$

$$C_m = 406,99 \text{ Nm}^3/luna$$

Necesar anual:

$$C_{an} = \frac{C_m}{30} \times N \left[\frac{Nm^3}{an} \right]$$

$$C_{an} = 2618,30 \text{ Nm}^3/an$$

1.2. Preparare acc (pentru o persoana)

Conform SR 1478 consumul de a.c.c. Este de 60l/persoana/zi

$$Q_{hm} = \frac{q_{acc} \times c \times \Delta t}{n} = 0,22$$

Necesar orar:

$$C_h = \frac{Q}{\eta \times P_c} \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$$

$$C_h = 0,026 \text{ Nm}^3/h$$

Necesar anual:

$$C_{an} = C_h \times n \times N \left[\frac{Nm^3}{an} \right]$$

$$C_{an} = 151,06 \text{ Nm}^3/\text{an}$$

1.3. **Preparare hrana (pentru o locuinta)**

Necesar orar:

$$C_h = d_i \times F \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \right]$$

$$C_h = 0,200 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Necesar anual:

$$C_{an} = C_h \times n \times N \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{an}} \right]$$

$$C_{an} = 145,64 \text{ Nm}^3/\text{an}$$

2. SCOLI

2.1. **Incalzire (pentru o scoala)**

Necesar orar:

$$C_h = \frac{Q}{\eta \times P_c} \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \right]$$

$$C_h = 7,05 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Necesar mediu lunar:

$$C_m = \frac{C_h \times (t_i - t_m) \times N \times m}{t_i - t_e} \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{luna}} \right]$$

$$C_m = 877,30 \text{ Nm}^3/\text{luna}$$

Necesar anual:

$$C_{an} = \frac{C_m}{12} \times N \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{an}} \right]$$

$$C_{an} = 4240,30 \text{ Nm}^3/\text{an}$$

3. Biserici

3.1.

Incalzire (pentru o biserică)

Necesar orar:

$$C_h = \frac{Q}{\eta \times P_c} \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$$

$$Ch = 2,94 \text{ Nm}^3/h$$

Necesar mediu lunar:

$$C_m = \frac{C_h \times (t_i - t_m) \times N \times m}{t_i - t_e} \left[\frac{Nm^3}{luna} \right]$$

$$Cm = 137,89 \text{ Nm}^3/luna$$

Necesar anual:

$$C_{an} = \frac{C_m}{22} \times N \left[\frac{Nm^3}{an} \right]$$

$$Can = 597,51 \text{ Nm}^3/an$$

4. Cladiri social administrative si societati comerciale

4.1.

Incalzire (pentru o unitate)

Necesar orar:

$$C_h = \frac{Q}{\eta \times P_c} \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$$

$$Ch = 4,12 \text{ Nm}^3/h$$

Necesar mediu lunar:

$$C_m = \frac{C_h \times (t_i - t_m) \times N \times m}{t_i - t_e} \left[\frac{Nm^3}{luna} \right]$$

$$Cm = 341,17 \text{ Nm}^3/luna$$

Necesar anual:

$$C_{an} = \frac{C_m}{22} \times N \left[\frac{Nm^3}{an} \right]$$

$$Can = 1649,01 \text{ Nm}^3/an$$

Studiul de debit este realizat doar pentru comuna Rafaila, judetul Vaslui. Reteaua de distributie gaze naturale proiectata este dimensionata in perspectiva de dezvoltare a SD către comunele învecinate, conform Aviz Tehnic de Principiu emis de GazVest S.A., dupa cum urmeaza :

- **Debit perspectiva de 50 mc/h pentru locuitorii din str. Abatorului din Oras Negresti, judetul Vaslui;**
- **Debit perspectiva de 5500 mc/h pentru locuitorii Comunelor Tansa, Tibanesti din judetul Iasi, si Comunele Todiresti, Dumesti si Bacesti, judetul Vaslui;**
- **Debit perspectiva de 250 mc/h pentru locuitorii din satul Huc, comuna Todiresti, judetul Vaslui;**
- **Debit perspectiva de 250 mc/h pentru locuitorii din satul Plopoasa, comuna Todiresti, judetul Vaslui;**
- **Debit perspectiva de 600 mc/h pentru locuitorii din comuna Osesti, judetul Vaslui;**
- **Debit propus de 850 mc/h pentru Comuna Rafaila, judetul Vaslui.**

Necesarul de gaze naturale pentru încălzire și preparare hrană s-a stabilit ținând seama de numărul de gospodării individuale, obiective social-culturale, agenți economici cu activitate comercială și/sau de service și societăți comerciale cu activitate productivă, existente în comună.

Pentru gospodăriile individuale, în studiu s-a prevazut să fi echipate cu centrală termică pentru incalzirea spatiilor si prepararea apei calde menajere.

Pentru obiectivele social-cultural și agenții economici cu activitate productivă, comercială sau de service, s-a estimat ca debit de calcul, necesarul orar aferent desfășurării activității fiecăruia în parte (încălzire, preparare hrana, consum tehnologic, etc.), conform datelor transmise de administrația locală sunt prezentate in tabelul centralizator cu consumul estimativ de gaze naturale din breviarul de calcul.

In vederea dimensionarii sistemului de alimentare cu gaze naturale, debitele de gaze necesare au fost calculate conform datelor statistice ale operatorilor de distributie privind debitele instalate în mediul urban si rural, duratele zilnice și anuale pe categorii de consum, precum și coeficienții de simultaneitate.

Debitele de calcul s-au stabilit în funcție de necesarul de consum si de factorii de simultaneitate specifici, avându-se în vedere următoarele:

1) pentru ramurile principale ale rețelei de distribuție s-au prevăzut debitele pentru o etapa de perspectiva, în funcție de:

- dezvoltarea zonelor ce vor fi alimentate, pe baza planurilor de urbanism;

- eventuala modificare a densității consumatorilor;
- schimbările de amplasament ale unor consumatori importanți.

2) pentru ramurile secundare ale rețelei de distribuție, s-au prevăzut debitul instalat al aparatelor de utilizare existente și al acelor care pot fi instalate în viitor, ținând seama de:

- realizarea de noi construcții în zona;
- schimbarea destinației unor construcții.

3) pentru brașamentele și instalațiile de utilizare ale agenților economici, societăților și instituțiilor social-culturale, s-au prevăzut debitul instalat și debitul ce poate fi instalat în perspectiva în instalațiile de utilizare, în funcție de:

- schimbarea tehnologiilor sau proceselor de utilizare;
- creșterea eficienței sau randamentului aparatelor de utilizare.

4) Pentru brașamentele și instalațiile de utilizare ale consumatorilor casnici se prevede debitul simultan al tuturor aparatelor din instalațiile de utilizare;

Conform schemei de calcul pentru dimensionarea sistemului de distribuție gaze presiune medie a rezultat un debit de calcul de $Q_c = 7500 \text{ Nmc/h}$.

Acest debit este estimativ, fiind stabilit în urma discuțiilor purtate cu reprezentanții primăriei, prin sondaje făcute în rândul populației și din tabelele nominale puse la dispoziție de primăria comunei.

Debitul optim va fi stabilit de către viitorul concesionar la data întocmirii proiectului tehnic, în funcție de evoluția sau involuția economico-socială a localității, precum și altor factori posibili, care pot denatura prezentul calcul.

TABELE STUDIU DE DEBIT:

TABEL CENTRALIZATOR CONSUMATORI RACORDATI

Nr.crt.	Comuna/Localitatea	Numar de familii posibil a fi racordate la rețeaua de gaze naturale	Numar institutii publice posibil a fi racordate la rețeaua de gaze naturale	Total localitate
1	RAFAILA	340	5	345
	TOTAL	340	5	345

TABEL DETALIAT CU DEBITE NECESARE FUNCTIE DE CONSUMATORI

Localitatea	Incalzire		Preparare acc		Preparare hrana	
	Orar [mc/h]	Anual [mii mc/an]	Orar [mc/h]	Anual [mii mc/an]	Orar [mc/h]	Anual [mii mc/an]
RAFAI , total din LA care:	724,322	1490,276	14,486	84,596	111,720	81,556
-populatie	672,000	1466,247	14,486	84,596	111,720	81,556
-scoli	7,055	4,240				
-social administrative	45,267	19,788				

TABEL CENTRALIZATOR DEBITE ORARE/ANUALE



Nr.crt.	Comuna	Necesar orar [mc/h]	Necesar anual [mii mc/an]
1	RAFAILA	850,528	1656,427
	TOTAL	850,528	1656,427

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Obiectiv general

Cresterea gradului de functionalitate inteligenta a infrastructurii de distributie de gaze naturale si interconectivitate la reseaua de transport si distributie gaze naturale, prin infiintarea unui sistem inteligent de distributie gaze naturale in comuna Rafaila, județul Vaslui.

Beneficiari direcți și indirecti:

-  comunitatea locală;
-  investitori existenți sau potențiali.

In aceste conditii, necesitatea si oportunitatea realizarii investitiei privind infiintarea distributiei de gaze naturale este evidenta.

Pentru a asigura ridicarea nivelului de trai al populatiei prin marirea substantiala a gradului de confort al gospodariilor este necesara realizarea investitiei avand ca scop infiintarea distributiei de gaze naturale in comuna.

Prin executarea alimentarii cu gaze naturale, vor fi ameliorate si imbunatatite conditiile de trai ale locuitorilor din comuna, implementarea proiectului avand si un impact pozitiv asupra mediului; se vor asigura arderi complete la nivel de consumatori, rezultand un nivel mai scazut de poluare prin neexistenta arderilor incomplete a combustibililor solizi care contribuie in acest moment si la cresterea efectului de sera. Lucrarile privind alimentarea cu gaze naturale nu au un impact negativ asupra mediului.

Prin racordarea populației și a clienților noncasnici la sistemul inteligent de distribuție a gazelor naturale se urmărește creșterea standardelor de viață și de locuit a populației prin asigurarea unor condiții îmbunătățite pentru încălzirea locuințelor sau prepararea hranei față de condițiile de locuire existente în prezent în care încălzirea locuințelor sau prepararea hranei se realizează pe bază de lemne, cu impact asupra emiterii unor cantități sporite de noxe și poluanți, în contradicție cu politicile de mediu la nivelul Uniunii Europene.

România are rezerve de gaze naturale dovedite de 100 miliarde metri cubi; cea mai mare parte a resurselor de gaze naturale ale României sunt situate în Transilvania, Moldova, Muntenia și Marea Neagră, aproximativ 75% dintre ele aflându-se în Transilvania, în special în județele Mureș și Sibiu; cel mai mare câmp de gaze naturale din România se află la Deleni, descoperit în 1912, și se situează între comuna Băgaciu și județul Mureș, cu rezerve dovedite de 85 miliarde metri cubi; alte câmpuri de gaze naturale sunt cele de la Filitelnic (40 miliarde metri cubi), câmpul de la Roman-Secuieni (24 miliarde metri cubi), Voitinel (11,8 miliarde metri cubi), Ghercești (11 miliarde metri cubi) și Sărmășel (10 miliarde metri cubi), toate cu rezerve mai mari de 10 miliarde metri cubi, iar în prezent România are a treia rezervă de gaze din Uniunea Europeană, imediat după Olanda și Marea Britanie.

Prin racordarea clienților noncasnici și a instituțiilor publice la sistemul inteligent de distribuție a gazelor naturale se va îmbunătăți calitatea serviciilor publice prestate de alimentare cu energie termică sau de asigurare a apei calde menajere ori de utilizare a gazelor naturale în procesele de producție sau în activitatea curentă cu impact direct asupra competitivității operatorilor economici sau a calității serviciilor publice prestate de către instituțiile publice, dar și asupra reducerii emisiilor de noxe în atmosferă ca urmare a utilizării combustibilului solid.

Prognoza consumului intern de gaze naturale

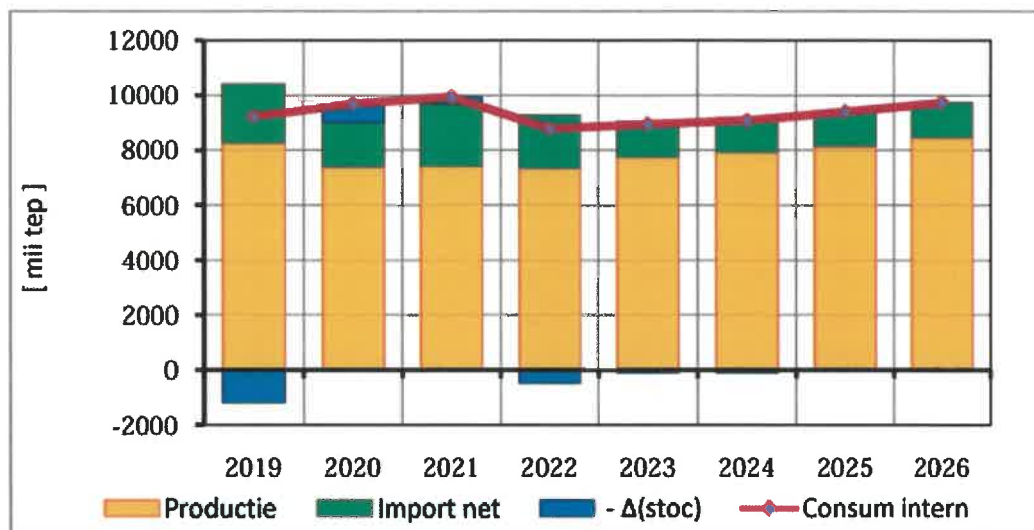
Resursele de gaze naturale destinate consumului intern provin din producția internă și din importuri.

Prognoza provenienței gazului natural pentru consumul intern, în următorii 10 ani, este dificil de realizat, dar există tendința de scădere a producției interne și de mărire a ponderii importurilor.

Cele două surse pot varia semnificativ în funcție de:

- ✓ evoluția prețurilor gazelor naturale din import;
- ✓ eventualele conflicte externe;
- ✓ politicile guvernamentale ale României;
- ✓ valorificarea resurselor de gaze naturale din Marea Neagră.

Consumul intern de gaze naturale și resursele din care acesta este susținut



Sursa: Notă privind prognoza echilibrului energetic 2023 – 2026, Comisia Națională de Strategie și Prognoză

Conform datelor statistice, consumul intern de gaze naturale din 2021 s-a realizat pe baza majorării consumului la nivelul populației (+17,9%, cu o contribuție de 5,3 puncte procentuale) și în mai mică măsură a industriei (+3,1%, contribuție de un punct procentual), în timp ce intrările în transformare și consumul în celelalte ramuri au avut un aport negativ, cumulat de 0,4 puncte procentuale. Aceste creșteri au fost însă anihilate de restrângerea consumului intern la nivelul anului 2022.

Pentru perioada de prognoză 2025 -2026, contribuția cea mai importantă va reveni intrărilor în transformare, pe măsură ce s-a presupus înlocuirea producerii de energie electrică pe bază de cărbune cu cea pe baza gazelor naturale.

Conform metodologiei de calcul care stă la baza prognozei, producția de energie din termocentrale pe bază de gaze naturale va fi utilizată în continuare ca o supapă de echilibru pentru întregul set de resurse de energie electrică. Totodată și celelalte surse de producere a energiei electrice precum și importul, sunt afectate într-o formă sau alta de limitări și constrângeri. În momentul de față există capacități de producție pentru energia electrică pe bază de gaze naturale ce pot fi puse în funcțiune pe termen scurt sau mediu, ca de exemplu termocentrala de la Iernut, scenariul de prognoză luând în calcul accesul la investiție începând cu anul 2025.

Obiective specifice sunt următoarele:

OBIECTIV SPECIFIC 1: Creșterea gradului de interconectivitate la rețeaua de distribuție prin construirea unei rețele noi de distribuție gaze naturale cu o lungime de aproximativ 29.123 km - rețea

distributie gaze naturale funcționând în regim de presiune medie, care asigura minimum 345 de bransamente, în comuna Rafaila, județul Vaslui.

OBIECTIV SPECIFIC 2: Instrumente inteligente în domeniul presiunii, debitelor, contorizării, inspecției interioare a conductelor, protecție catodică, reacții anticipative, trasabilitate, senzori / detectoare, regulatoare de distribuție, robinete cu acționare de la distanță, robinete debit exces și deconectare de la distanță, contoare inteligente, căi de comunicație pentru controlul rețelei inteligente de gaze, dispecerate pentru operatorii de distribuție, aplicații SCADA, GIS, facturare inteligentă, etc);

INDICATORI:

Indicatori		
Lungimea rețelelor inteligente de transport și distribuție a gazelor naturale	29.123	Km

Rezultate obiectiv de investitii:

Aferent OBIECTIV SPECIFIC 1:

R1: Racordul de înaltă presiune – Nu exista.

R2: Stație de măsurare predare gaze naturale (SM) va asigura măsurarea consumurilor de gaze naturale ale consumatorilor din comuna Rafaila, județul Vaslui.

Măsurarea comercială a gazelor naturale se realizează prin intermediul sistemului de măsurare montat în punctul de predare- preluare comercială (SM).

Sistemele/mijloacele de măsurare utilizate la măsurarea cantităților de gaze naturale pe piața gazelor naturale trebuie să corespundă legislației metrologice în vigoare.

R3: Rețea distribuție gaze naturale presiune medie - inclusiv refaceri - (PEHD SDR11 PE100, PN16 bar cu diametrele, Dn 250 mm, Dn 160 mm, Dn 140 mm, Dn 110 mm, Dn 90 mm, Dn 63 mm, L=29.123 km;

Rețeaua de distribuție propusă a fost proiectată pentru un debit de calcul de 7500 Nmc/h, va fi executată din PE100SDR11 și va fi amplasată conform planurilor de situație anexate.

TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ TOTAL

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D63 mm	7089
PEID PE100 SDR11 PN16 D90 mm	3508
PEID PE100 SDR11 PN16 D110 mm	3036

PEID PE100 SDR11 PN16 D140 mm	4394
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	5439
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	5657
LUNGIME TOTALĂ	29123

**TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ – REALIZAT PENTRU ORAS
NEGRESTI.**

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	4153
LUNGIME TOTALĂ	4153

**TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ – REALIZAT PENTRU COMUNA
TODIRESTI.**

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	4593
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	1504
LUNGIME TOTALĂ	6097

TABEL CENTRALIZATOR LUNGIME DE CONDUCTĂ - COMUNA RAFAILA.

LUNGIME REȚEA	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D63 mm	7089
PEID PE100 SDR11 PN16 D90 mm	3508
PEID PE100 SDR11 PN16 D110 mm	3036
PEID PE100 SDR11 PN16 D140 mm	4394
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	846
LUNGIME TOTALĂ	18873

R4: Se vor realiza un numar de 345 bransamente, din care 340 pentru consumatorii casnici si 5 pentru institutiile publice.

Avand in vedere suma alocata conform Programului de finantare Anghel Saligny, 8.300.000,00 lei, se vor executa 345 bransamente gaze naturale.

Racordurile se vor cupla la conductele de distribuție gaze naturale propuse și vor executa până la limita de proprietate a fiecărui imobil. La căpătui fiecărui racord se va monta cate un post de reglare-măsurare (PRM) - în firide standardizate.

Cuplarea bransamentelor la conductele de distribuție gaze naturale propuse se vor realiza prin intermediul teurilor de bransament prevăzute cu un dispozitiv de siguranță (gazstop), care asigură închiderea instantanee a gazului în cazul ruperii accidentale a bransamentului. Acest dispozitiv trebuie să asigure închiderea completă a gazului, în momentul acționării, pentru a se evita producerea unor explozii, răniri de persoane, pierderi de gaz etc.

Aferent OBIECTIV SPECIFIC 2:

R5: Sistem inteligent de monitorizare a distributiei gazelor naturale pentru intreaga retea de gaze nou construita in comuna Rafaila, județul Vaslui; 345 contoare individuale fiscale individuale (G4, G6, G10, G16, G25, G40), cu transmitere de la distanta a valorilor de consum.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA SOLUTIILOR TEHNICO-ECONOMICE

Pentru realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale s-a avut în vedere avizul de principiu nr. 6714/23.07.2024 emis de S.C. GAZ EST S.A..

Alimentarea cu gaze, stabilește un sistem de alimentare funcțional si economic.

În baza Planului de Urbanism General (PUG) pus la dispoziție de Primaria Rafaila, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioara a localităților, tinand cont de contextul economic actual si preconizat dar si de necesitatea alegerii unei solutii fezabile.

La alegerea traseului s-a avut în vedere relieful, posibilitățile de acces, gradul de inundabilitate, situația juridica si economica a terenurilor, cerințele normativelor în vigoare si avizelor emise de forurile care administrează teritoriul în cauza.

În faza S.F. au fost stabilite toate soluțiile de principiu, urmând ca în faza P.T. sa fie dezvoltate în detaliu, pe categorii de lucrări.

Suprafata ocupata de realizarea obiectivului de investitii (in mp) din care:

 Suprafata totala ocupata temporar (de retea gaze etc) 15527,5 mp

- Retele $S=29123 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} = 14561.5 \text{ mp}$.
- Bransamente $S=345 \text{ br} \times 7 \text{ m} \times 0.4 = 966 \text{ mp}$

○ S Total = 15527.5 mp.

📌 Suprafața totală ocupată definitiv (de ex. de echipamente PM, SMp, drumuri de acces etc) 200 mp

In prezentul studiu de fezabilitate se vor lua în considerare două scenarii :

I – înființarea sistemului de distribuție gaze naturale din conducte de polietilena de înaltă densitate
- PEHD 100 SDR 11

II – înființarea sistemului de distribuție gaze naturale din conducte de oțel montate subteran

SCENARIUL I – ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

1.3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Terenul pe care se vor amplasa rețele de distribuție gaze naturale sunt situate în intravilanul/extravilanul localităților, aparținătoare comunei Rafaila, județul Vaslui.

Conducta proiectată are o lungime totală de 29123 m. Toate rețelele vor fi amplasate pe domeniul public, la marginea drumurilor sătești, comunale și județene. Terenul rețelei va urmări trasa stradală a localităților, aparținătoare comunei comunei Rafaila, județul Vaslui.

În prezent nu există revendicări sau litigii care ar putea afecta implementarea investiției. Terenul pe care urmează a fi amplasată lucrarea de investiții aparține domeniului public, acesta urmând a fi ocupat temporar sau definitiv, în funcție de caracterul lucrărilor.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară ocuparea unei suprafețe totale de teren de cca. 15527,5 mp, din care:

📌 Rețele $S = 29123 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} = 14561.5 \text{ mp}$.

📌 Bransamente $S = 345 \text{ br} \times 7 \text{ m} \times 0.4 = 966 \text{ mp}$

-teren ocupat definitiv:(rețele de gaze naturale și bransamente): 15065.5 mp.

Latimea de 0.5 m constituie santul și depozitarea pământului rezultat din săpătura.

Terenul ocupat temporar are următoarea folosință:

-spațiu verde (în afara zonei de siguranță a DJ și limite de proprietate - pentru rețele de gaze naturale).

Terenul pe care urmeaza sa fie amplasata conducta constituie domeniu public.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
Nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă

Nu au fost identificate surse de poluare existente în zona de amplasare a rețelei de distribuție gaze naturale.

e) date climatice și particularități de relief

Rafaila este situată în partea de sud a Podișului Central Moldovenesc, cu altitudinea maximă de 432 m atinsă în partea vestică a comunei, în N-V județului Vaslui, la 14 km distanță de orașul Negrești și 50 km de municipiul Vaslui. Este străbătută de paralela 46 grade și 50 secunde, latitudine nordică și meridianul 27 grade și 21 secunde, longitudine estică.

Comuna Rafaila a fost reînființată în anul 2004 prin desprindere de comuna Todirești și are în componență doar satul Rafaila.

Rafaila este situată în partea de Nord-Vest a județului Vaslui, având ca vecini:

- la Nord comuna Todirești;
- la Est comuna Oșești;
- la Vest comuna Dumești;
- la Sud comuna Gârceni.

Cea mai apropiată stație CFR este Halta Rafaila, la o distanță de 7 km în satul Silistea (Todirești), aflată pe ruta Roman-Buhaiesti-Iasi.

Cele mai importante drumuri ce strabat comuna sunt: DJ 248G, care leaga Manastirea Rafaila aflată în partea de NE a satului Rafaila de DJ 248A, și care se întinde pe o distanță de 1,7 km, și DJ 248A (Iasi – Tibanesti – Silistea – Plopoasa – Rafaila – Buda - Osesti), care se întâlnește cu DN 15D (Piatra Neamt – Roman – Negrești - Vaslui) la Silistea după 7km.

Cei 7 km care despart comuna Rafaila de Halta Rafaila și de drumul național DN 15D pot fi străbătuți cu ajutorul microbuzului ce circula pe ruta Rafaila – Silistea – Negrești.

Podișului Central Moldovenesc din care face parte comuna Rafaila dispune de relief colinar, cu orientarea generală a versanților pe direcția N - NV / S - SE.

Culmile interfluviale, susținute la partea superioară de prezența platourilor structural - litologice, atribuie întregului areal caracterul de podiș.

Ocupând o suprafață de 2700 ha, are o dispunere neregulată ce se desfășoară în sectorul nord - vestic pe întreg platoul interfluvial, iar în sectorul sud - estic pe racordul dintre sectorul superior al culmii și baza acesteia.

f) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Pe parcursul execuției rețelei de gaze naturale, dacă se constată existența unor rețele edilitare, neidentificate la faza de proiectare S.F., acestea se vor reloca doar în baza unor proiecte de specialitate și cu avizul organismelor abilitate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

REȚELE DE TELECOMUNICAȚII (TELEKOM, VODAFONE, ORANGE, ETC.)

În zonele în care se execută rețeaua de distribuție gaze naturale și aceasta interceptează rețeaua de telecomunicații, execuția se va realiza doar sub supravegherea operatorului rețelei de telecomunicații.

În cazul în care conducta de distribuție gaze naturale intersectează rețelele de telecomunicații, toate SĂPĂTURILE SE VOR REALIZA EXCLUSIV MANUAL.

La intersecția rețelei de gaze naturale cu rețele de telecomunicații, rețeaua de gaze naturale va subtraversa rețeaua de telecomunicații asigurându-se protecția mecanică a acestora iar în caz de paralelism se va păstra distanța minimă de 0.5m.

La faza de PROIECT TEHNIC, proiectantul va ține cont de prevederile avizelor eliberate de către TOȚI FURNIZORII DE UTILITĂȚI EXISTENȚI ÎN ZONĂ, punând în operă în cadrul PROIECTULUI TEHNIC și a DETALIILOR DE EXECUȚIE aceste prevederi.

g) terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul

h) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Încadrarea seismică

Conform Normativului 11100/1-93, comuna Rafaila, județul Vaslui, se caracterizează prin următoarele elemente:

- zona macroseismică în care este încadrat terenul conform STAS 11100/1-93, cu seismicitate de 6 grade MSK, perioada de revenire de 50 ani;
- zona seismică C, fiind caracterizată de un coeficient de $a_g=0,15g$ și o perioadă de colț $T_c=0,7s$ secunde.

Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț este de 100-110 cm conform STAS 6054/77 privind "Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț - adâncimi maxime de îngheț".

Având în vedere starea bună a suprafeței asfaltului pe străzile modernizate, se propune pe cât posibil efectuarea unei singure subtraversări a sistemului de distribuție, urmând ca alimentarea consumatorilor de pe o parte a drumului să se facă din conducta principală, iar alimentarea consumatorilor de pe cealaltă parte a drumului să se facă dintr-o conducta secundară, pentru care se va efectua subtraversarea.

Date geologice generale

Caracteristicile geofizice ale terenului nu impun a fi luate măsuri speciale pentru amplasarea rețelelor de distribuție a gazelor naturale a comunei Rafaila, cu satele aparținătoare. Terenul comunei din punct de vedere geomorfologic aparține formei de relief de câmpie-deal, formele de relief având o cotă medie de cca. 700 m.

Conform Normativului P100-1/2013, comuna Rafaila, județul Vaslui, se caracterizează prin următoarele elemente:

- Zona macroseismică în care este încadrat terenul conform STAS 11100/1-93, cu seismicitate de 6 grade MSK, perioada de revenire de 50 ani;
- Zona seismică C, fiind caracterizată de un coeficient de $a_g=0,15g$ și o perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7s$ (după harta cu zonarea seismică a teritoriului României - valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare);
- În conformitate cu STAS 6054/77, adâncimea de îngheț este de 100-110 cm;
- Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thorntwhite, conform STAS 1709-1/90 este I cu $I_m \Rightarrow 20$;
- Conform CR1-1-3-2005 încărcarea din zăpadă pe sol este $S_z=2.00 \text{ KN/m}^2$ având intervalul de recuperare $IMR=50$ ani;

- Din punct de vedere al incarcarii de vant amplasamentul se incadreaza in zona C, avand viteza mediata pe 1 minut, la inaltimea de 10m (cu 50 ani interval mediu de recurenta - repartitia Gumbel), de $V_m = 35-41$ m/s (cu 2% probabilitate de depasire) presiunea de referinta mediata pe 1 minut la inaltimea de 10 m (T=50 an) este de 0.60 Kpa, conform NP 082-04.

- Toate amplasamentele prevazute pentru realizarea investitiei sunt stabile din punct de vedere geologic.

Date climatice

Climatul existent în comuna Rafaila este de tip temperat-continental, cu nuanțe de excesivitate. Particularitățile acestui areal, ținând cont și de suprafața redusă, sunt date de natura și caracteristicile locale ale suprafeței active, de etalarea altitudinală, și de deschiderea nord - estică spre culoarul văii Bârladului.

Maximele și minimele se înregistrează în lunile iunie și decembrie. Aceste valori variază datorită factorilor spațiali care țin cont de gradul de înclinare a versanților și de expoziția acestora. Temperatura medie multianuală pentru comuna Rafaila se situează în jurul valorii de $9,1^{\circ}$ C. Amplitudinea termică maximă absolută se situează între $70,9^{\circ}$ C la Vaslui și $69,1^{\circ}$ C la stația Negrești.

Precipitațiile medii multianuale indică o valoare medie a cantităților de precipitații care se situează între 512, 9 mm/an la Vaslui și 554 mm/an la Negrești.

În ceea ce privește regimul anual al precipitațiilor medii lunare, la stația Negrești se înregistrează o maximă în luna iunie care însumează o medie de 96,5 mm, și o minimă medie în luna mai, când cantitățile medii de precipitații nu depășesc 26,1 mm.

Conditii referitoare la vecinatati

Vecinatatile din cadrul amplasamentului studiat, sunt reprezentate de proprietati private si drumuri invecinate.

Incadrarea obiectivului in "Zone de risc"

Arealul amplasamentului, se incadreaza din punct de vedere al riscului de alunecari de teren in zona cu risc scazut, cu probabilitate mica de producere a alunecarilor de teren de tip primare.

Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate zone cu forme de eroziune ce ar putea conduce la afectarea proiectului. Din punct de vedere al riscului la inundatii, amplasamentul apartine zonei cu o cantitate maxima de precipitatii cazuta in 24 de ore, estimata a fi cuprinsa in intervalul (100÷150)mm cu posibilitatea aparitiei unor inundatii ca urmare a scurgerilor pe torenti sau deversari de râuri.

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este 7.1 pentru amplasamentul studiat.

Stabilitatea locală a terenului pe amplasament

Din observațiile de teren rezultă ca amplasamentul nu prezintă fenomene fizicogeologice distructive care să-i pericliteze stabilitate.

Accidentele subterane care nu pot fi descoperite punctual prin intermediul forajelor geotehnice (beciuri, hrube, situri arheologice) se vor analiza la momentul descoperirii acestora împreună cu proiectanții de specialitate.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Recomandări privind sistemul de fundare a rețelei de distribuție gaze naturale

Se vor aplica măsuri de proiectare adecvate, ținând seama de caracteristicile obiectivului care se proiectează, cuprinse în normativele și standardele în vigoare.

- 🚧 se recomandă respectarea măsurilor privind executarea săpăturilor la santul conductelor, a compactării materialelor care alcătuiesc patul de pozare al conductelor și de amenajare a coridorului rețelei de distribuție gaze, urmând ca după terminarea lucrărilor, să se aducă terenul la starea inițială;
- 🚧 adâncimea de pozare a sistemului de canalizare trebuie aleasă astfel încât să se asigure o acoperire peste generatoarea superioară, egală cu minimul adâncimii de îngheț de $0.80 \div 0.90$ m, în terenul natural, ținând cont de diametrul conductelor, datele litologice prezentate și categoria de teren la săpătura etc;
- 🚧 conductele se vor monta subteran sub adâncimea de îngheț, respectându-se distanța față de alte rețele, prevăzute de normativele în vigoare;
- 🚧 adoptarea unor măsuri de colectare și evacuare a apelor de precipitații, pentru evitarea scurgerii apelor și infiltrării acestora în tranșeele conductelor, dacă este cazul;
- 🚧 având în vedere caracterul poros-permeabil al depozitelor litologice interceptate în foraje, există posibilitatea infiltrării rapide și acumulării locale a apelor de precipitație;
- 🚧 când săpăturile implică dezvelirea unor rețele subterane, trebuie luate măsuri pentru protejerea acestora;

- ✚ la executia sapaturilor se va acorda atentie intersectarii retelei de distributie gaze cu alte retele edilitare existente: apa, canalizare, cabluri electrice, telefonie etc;
- ✚ se va acorda atentie realizarii umpluturilor compactate, dupa pozarea conductelor, astfel incat sa nu se produca tasari ulterioare ale terenului;
- ✚ planificarea lucrarilor de excavatii trebuie sa prevada volume care sa nu permita ramanerea pe o perioada de timp indelungata a santului deschis, in special in perioadele cu precipitatii;
- ✚ dupa executarea santului si pozare se recomanda astuparea santului cu materialul excavat sau cu materiale locale, compactate corespunzator;
- ✚ pentru umpluturile care urmează a fi compactate trebuie făcute incercarea Proctor pentru determinarea parametrilor optimi de compactare: greutatea volumetrică în stare uscată maximă și umiditatea optimă corespunzătoare;
- ✚ se recomanda executarea patului de pozare din material granular (nisip), compactarea acestuia și montarea conductei numai în uscat;
- ✚ inainte de montarea tubulaturii se sapa cei 30 cm până la cota finala tranșee +20 cm sub cota finală tranșee;
- ✚ se compactează cei 30 cm sapați astfel încât, după compactare să se ajunga la cota finală a tranșeeii;
- ✚ săparea șanțului în zone în care sunt întâlnite alte conducte, retele de cabluri electrice sau telefonice etc. se va face manual.
- ✚ daca excavatia coboara sub nivelul apei subterane, se prevad lucrari normale de epuismențe directe sau drenaj;
- ✚ la cele de mai sus se adauga masuri de nivelare a terenului si eventual inierbari pentru exploatarea obiectivului in conditii de siguranta;
- ✚ terasamentele pentru montarea conductelor, se vor executa mecanizat sau manual și vor fi prevăzute cu sprijiniri provizorii;
- ✚ necesitatea sprijinirii pereților tranșeeilor se va stabili ținând seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stabilitatea, coeziunea, și umiditatea terenului, condițiile meteorologice și climatice din perioada de execuție a lucrărilor, tehnologia de execuție adoptată, apropierea față de construcțiile învecinate etc;
- ✚ la săpături mai adânci de 2.00 m se vor realiza taluzuri cu panta de 3/2 sau se vor sprijini la taluz vertical.

Pentru mentinerea stabilitatii se iau urmatoarele masuri:

- ✚ terenul din jurul sapaturii sa nu fie incarcat si sa nu sufere vibratii;
- ✚ pamantul rezultat din sapatura sa nu se depoziteze la o distanta mai putin 1.00 m de la marginea gropii;
- ✚ se vor inlatura rapid apele din precipitatii.

Dupa finalizarea lucrarilor de montare a sistemului de distributie gaze, traseele afectate vor fi refacute la starea initiala;

Avand in vedere ca forajele au interceptat pamanturi de umplutura cu grosimi variabile, necompactate organizat, se recomanda ca aceste pamanturi prezente la cota de fundare/pozare sa fie curatate de fragmentele colturoase si compactate.

Fundul șanțului va fi neted pentru a asigura o așezare continuă a conductei, fără muchii ascuțite sau obiecte care pot deteriora conducta sau izolația ei.

Dacă acest lucru nu este posibil, conducta va fi protejată prin instalarea unui strat de protecție de 10 ÷ 15 cm pe fundul șanțului sau prin protecție mecanică.

RECOMANDARI LA TRAVERSAREA DRUMURILOR

Proiectarea subtraversărilor drumurilor publice, private sau de exploatare, se face ținând cont de condițiile impuse cateria de importanta a drumului, respectiv cu respectarea normativelor si standardelor in vigoare. Se pot lua în considerare prevederile din STAS 9312 „Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare”.

- ✚ lungimea traversării trebuie sa fie egală cu distanța de siguranță prevăzută de normative pentru fiecare tip de cale de comunicatie. Pe această lungime izolația trebuie să fie cel puțin de tip „întărită” si prevazuta cu tuburi de protectie;
- ✚ la subtraversarea căilor de comunicație prin metoda forajului orizontal se poate renunța la tubul de protecție, daca este cazul;
- ✚ in cazuri excepționale și foarte bine justificate, pe drumurile deschise circulației publice, pot fi amplasate conducte pe sau sub suprastructura podurilor, viaductelor și pasajelor denivelate, într-o soluție avizată de administratorul drumului;
- ✚ se recomandă ca, traversările subterane a drumurilor să se execute prin foraj orizontal, în cazul în care configurația terenului din punct de vedere morfologic, geologic, hidrologic si hidrogeologic permite această metodă, functie si de categoria de importanta a drumului;

- 🚧 alegerea modalitatii de subtraversare se va face de catre proiectant in functie de natura litologica a pamanturilor investigate si categoria de importanta a drumului;
- 🚧 dupa realizarea subtraversarii va fi refacut terasamentul drumului, daca acesta a fost afectat de lucrari, pentru a se preveni infiltrarea apelor.

RECOMANDARI LA TRAVERSAREA CURSURILOR DE APA

TRAVERSĂRI SUPRATERANE

La proiectarea traversărilor supratereane a cursurilor de apa se va ține cont de: regimul de curgere a râului (liber sau amenajat); limitele de inundabilitate ale zonei; configurația malurilor; gradul de stabilitate a albiei și a talvegului (afuieri, divagari, meandrari etc); diametrul conductei; înălțimea liberă ce trebuie asigurată sub conducte în perioade cu niveluri extraordinare (din condiții de navigație, dacă este cazul, plutitori etc.); condițiile practice de realizare etc. Din punct de vedere constructiv traversările supratereane, pot fi: autoportante sau portate (rezemate). Elementele de construcție pe care se reazemă conducta pot fi: console, sisteme suspendate, pile, estacade etc.

TRAVERSĂRI SUBTERANE

Traversările subterane se pot executa: prin foraj orizontal sub cota de afuiere a talvegului râului sau prin pozarea conductei în șanț deschis sub cota de afuiere cu/fără lestarsă.

La proiectarea subtraversărilor de cursuri de apa se va ține cont de: regimul de curgere a râului (debite, niveluri, viteze); natura terenului pe traseul conductelor; configurația malurilor; lucrări de protecție a malurilor existente, sau a altor construcții hidrotehnice; gradul de stabilitate al fundului albiei (talvegului) și ale malurilor; diametrul conductei; traversări existente de conducte în zonă; afuierea talvegului pe perioada de exploatare a conductei; prezența unor balastiere în exploatare în amonte sau aval de traversare; condițiile practice de realizare.

Precizam ca depozitele aluviale interceptate in foraje pot varia ca grosime fata de cota la care au fost interceptate in foraje, de asemenea pot varia ca granulometrie, in functie de modul de depunere sau erodare, fenomene influentate de regimul hidric (debitul si viteza apei in timpul evolutiei cursurilor de apa), aceste depozite avand o structura torentiala, incrucisata. Forajele geotehnice sunt punctuale si reflecta situatia litologica locala. Se recomandă ca, traversările subterane să se execute prin foraj orizontal, în cazul în care configurația terenului din punct de vedere morfologic, hidrologic și geologic permite această metodă.

De regula, pozarea conductelor la subtraversări în șanț deschis se va face de regulă la o adâncime minima de 0.50 ÷ 1.00 cm sub cota de afuieri generale, considerată de la generatoarea superioară a conductei cu/fara lestars. Greutatea conductei izolate trebuie să fie mai mare decât efectul forței ascensionale ce acționează asupra ei. În caz contrar conductă se lestează.

Alegerea modalitatii de subtraversare se va face de catre proiectant in functie de conditiile morfologice, litologice, hidrologice, hidrogeologice si condițiile practice de realizare a forajului. La alegerea variantei de traversare, pe langa analiza factorului tehnologic se va analiza factorul economic.

Se vor lua in considerare natura pamanturilor interceptate in forajele geotehnice executate si parametrii fizico – mecanici ai acestora.

I 3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC




Asa cum este definita in Directiva 2012/27/UE a Parlamentului si Consiliului Uniunii Europene, eficienta energetica reprezintă un “raport dintre rezultatul constând in performanta, servicii, bunuri sau energie si energia folosita in acest scop”.

Pentru dezvoltarea sustenabila si durabila, eficienta energetica este o componenta importanta, intrucat fiind eficient energetic utilizezi mai puține resurse, dar obții aceleași beneficii. Acest echilibru intre eficienta si modul de utilizare a resurselor, utilizarea raționala a energiei si descoperirea unor metode prin care sa obții aceleași rezultate, dar cu mai putina energie sunt elementele care stau la baza eficientei energetice.

Prezentul scenariu trateaza infiintarea unei retele de distributie gaze naturale in comuna Rafaila, județul Vaslui realizat din conducte de polietilena PEHD100 SDR11, pe o lungime totală de 29.123 km.

Lucrările vor consta in execuția unei rețele de gaze care sa permită alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din clădiri civile, industriale și din alte amenajări din intravilanul și extravilanul comunei. Traseul conductei este amplasat preponderent in spatii verzi, trotuare și drumuri conform planurilor de situație.

Operatorii economici care desfășoară activități în domeniul distribuției și furnizării de gaze naturale (distribuție, furnizare) urmăresc în permanență obținerea acestor obiective prin:

-  implementare soluții SCADA;
-  telecitire automată;
-  managementul consumului; monitorizarea eficienței energetice;

- 🚧 creșterea gradului de securitate în rețele, prin asumarea conceptului "zero accidente" și reducerea instalațiilor cu potențial de accidente.

SCADA este prescurtarea pentru Monitorizare, Control și Achiziții de Date (Supervisory Control And Data Acquisition). Termenul se referă la un sistem amplu de măsură și control. Automatizările SCADA sunt folosite pentru monitorizarea sau controlul proceselor chimice, fizice sau de transport.

Conceptul sistemului

Termenul SCADA se referă de obicei la un centru de comandă care monitorizează și controlează un întreg domeniu de activitate. Cea mai mare parte a operațiunilor se execută automat de către RTU - Unități Terminale Comandate la Distanță (Remote Terminal Unit) sau de către PLC - Unități Logice de Control Programabile (Programmable Logic Controller).

Funcțiile de control ale centrului de comandă sunt de cele mai multe ori restrinse la funcții decizionale sau funcții de administrare generală.

Componentele sistemului SCADA

1. mai multe RTU sau PLC;
2. stația Master și HMI Computer
3. Infrastructura de comunicație.

La dispeceratul propus, dispecerul va utiliza un software dedicat pentru interacțiunea cu sistemul SCADA.

Echipamentele din câmp comunică cu serverele SCADA de la dispeceratul via Internet prin GPRS.

În punctul de predare-primire a cantităților de gaze între operatorul sistemului de transport gaze naturale și operatorul sistemului de distribuție gaze naturale (stația de reglare măsurare-predare comercială -SRMP): se va utiliza o cutie de comunicații cu modem GSM/CSD care va realiza o conexiune între contor și aplicația de tele-citire de la dispeceratul propus, via rețeaua de telefonie mobilă GSM.

Tabloul conține modem GSM/GPRS, convertor, prize cu contact de protecție, surse de alimentare universale și accesorii de conectare. Această cutie de comunicații este o cutie de comunicații GSM pentru interogarea de la distanță a contoarelor electronice.

Sistemul de telecitire folosind cutii de comunicații GSM are o arhitectură împartită pe 3 nivele ierarhice:

- 🚧 software management și citire contoare la dispeceratul;
- 🚧 cutii de comunicații GSM cu interfața serială;

- 🔌 contoare electronice pentru energie electrica.

Sistemul de tele-citire presupune un dispecerat cu PC/laptop conectat la un modem GSM.

La dispecerat ruleaza aplicația de tele-citire a contorului existent în SRMP.

Contorul din SRMP va fi conectat la cutie de comunicație cu modem GSM. Modemul poate fi configurat pentru comunicații de tip CSD sau GPRS, in funcție de aplicația care ruleaza la dispecerat.

In punctul de predare-primire a cantităților de gaze între operatorul sistemului de distribuție gaze naturale și clienții finali (posturile de reglare măsurare comercială - PRM):

Principalele componente ale SMI sunt:

- 🔌 contoarele inteligente instalate la limita de proprietate a clienților finali;
- 🔌 concentrator de date - cu rol de colectare a datelor înregistrate de contoarele alocate;
- 🔌 sistem central cu rol de colectare a datelor citite și transmiterea lor către furnizori.

Contorul inteligent e un element care funcționează la adevărata capacitate doar când este integrat într-un sistem de măsurare inteligentă - împreună cu alte contoare, transmite informații către un concentrator de date, care le comunică în mod securizat sistemului central.

Contoarele inteligente reprezintă "noua generație" a contoarelor de măsurare a gazelor naturale. Ele sunt un înlocuitor al vechilor contoare, care oferă clientului în timp real, informații privind consumul de gaze naturale și transmit automat indexul de consum, către operatorul sistemului de distribuție gaze naturale (OSD). OSD transmite indexul colectat de la contor către furnizori (operatori economici care dețin licență de furnizare gaze naturale și au contracte de furnizare - în termen cu clienții finali).

Pe baza datelor recepționate, furnizorii emit facturile fiscale și le transmit electronic către clienții finali.

Beneficiile contoarelor inteligente:

- 🔌 contoarele inteligente oferă o serie de facilități clienților, atât în ceea ce privește acuratețea facturării, cât și a confortului colectării datelor de facturare;
- 🔌 preluarea și introducerea datelor în mod automat, cu eliminarea eventualelor erori cauzate de introducerea manuală a datelor;
- 🔌 factura va reflecta consumul realizat, fiind eliminate facturile de estimare, ceea ce permite o mai bună gestionare a consumului și a bugetului clienților;
- 🔌 pe lângă datele referitoare la consum, contoarele transmit și diferite tipuri de alarme către sistemul central, unde sunt analizate și sunt stabilite măsuri de intervenție de la distanță sau în teren, după caz; reducerea duratei și simplificarea procesului de schimbare a furnizorului;

- ✚ posibilitatea de accesare a datelor de consum.

Toate echipamentele trebuie să îndeplinească condițiile de calitate, siguranță și de metrologie prevăzute de legislația locală.

Sumarul soluțiilor tehnice inteligente adoptate:

-referitor la operatorul sistemului de distribuție gaze naturale (concesionarul serviciului public de distribuție gaze naturale)

Posturile de reglare măsurare a gazelor naturale (PRM) către clienții finali vor fi echipate cu:

- ✚ regulatoare de presiune cu protecție și autoblocare la subpresiune și suprapresiune;
- ✚ sisteme de măsurare pentru înregistrarea și transmiterea la distanță a datelor;
- ✚ sisteme de inovare digitală în ceea ce privește colectarea datelor transmise de sistemele de măsurare individuală și emiterea instrumentelor fiscale / transmiterea acestora către consumatori;

Sistemul inteligent va monitoriza și afișa în timp real prin intermediul unui software instalat în dispecerat, următorii parametri:

- ✚ debitul instantaneu (corectat cu presiunea și temperatura), minim și maxim, cumulată pe 24 ore din postul de măsură (PM) pentru întreaga comună;
- ✚ presiunea în timp real a gazului în postul de măsură (PM);
- ✚ debitul instantaneu din posturile de măsură de pe traseu.

Capabilitățile sistemului inteligent de distribuție a gazelor naturale:

- ✚ pregătirea / raportarea în timp real al bilanțurilor de consum gaze naturale;
- ✚ izolarea în condiții de siguranță a unor tronșoane de rețea afectate de o avarie sau aflate în mentenanță;
- ✚ monitorizarea în timp real a rețelei de distribuție prin măsurarea presiunilor și debitelor.

- referitor la dotările sistemului inteligent de distribuție gaze naturale proiectat

- ✚ conductele din polietilenă montate îngropat vor fi însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora;
- ✚ instalațiile de racordare (brășamentele) din polietilenă montate îngropat vor fi însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora;
- ✚ cuplarea instalațiilor de racordare (brășamentelor) la conductele de distribuție gaze naturale propuse prin intermediul teurilor de brășament prevăzute cu un dispozitiv

de siguranță (gazstop), care asigură închiderea instantanee a gazului în cazul aparițiilor unor fisuri sau ruperii accidentale a bransamentului.

Debitul calculat pentru sistemul de distribuție proiectat este de 7500 mc/h.

In cadrul studiului de fezabilitate au fost luate in calcul un numar de 345 de bransamente de gaze naturale presiune Medie, material polietilena de inalta densitate PE100 SDR11, cu diametre Dn 32/63mm, functie de necesarul de gaz stabilit.

De asemenea, pentru fiecare consumator in parte s-au prevazut contoare fiscale tip SMART, cu transmisie de la distanta, contoare ce fac parte din sistemul de distribuție conform Legii 123/2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu modificarile si completarile ulterioare.

In cadrul dispeceratului central UAT Rafaila, amplasat intr-o cladire proprietatea comunei, in localitatea Rafaila va fi organizata o statie de lucru echipata cu desktop, monitor, mouse, tastatura si server.

Totodata, pentru buna functionare a sistemului inteligent de distribuție gaze naturale (a dispeceratului central) este necesara achizitia urmatoarelor:

- 📁 Licenta si software automatizare (tip SCADA)
- 📁 Licenta sistem de operare server (Microsoft Windows Server 2019 sau echivalent)
- 📁 Licenta sistem de operare statie de lucru (Microsoft Windows sau echivalent)
- 📁 Licenta Office sau echivalent
- 📁 Licenta baza de date.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

I) Scenariul recomandat de către elaboratorul studiului de fezabilitate

In urma prezentării celor două variante, recomandăm ca variantă optimă „SCENARIU I” - SCENARIU POLIETILENA și, prin urmare, studiul de fezabilitate susține și urmărește aplicarea acestei variante.

II) Avantajele scenariului recomandat de proiectant

Aspectele economice relevante ce caracterizează „SCENARIU I” – SCENARIU POLIETILENA sunt următoarele:

- un impact pozitiv asupra mediului uman, asupra stării de sănătate a populației;
- creșterea condițiilor de confort pentru locuitori;

- ridicarea standardului de viață a populației prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică și economică a zonei;

- posibilitatea de atragere a noilor investitori și agenți economici.

În urma prezentării celor două variante, recomandăm ca variantă optimă „SCENARIU I” și, prin urmare, studiul de fezabilitate susține și urmărește aplicarea acestei variante.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Scenariul tehnic selectat presupune realizarea următoarelor obiecte principale:

1. Racord de înaltă presiune – Nu este cazul.

2. Stație de măsurare gaze naturale (SM) va asigura măsurarea consumurilor consumatorilor din comuna Rafaila, județul Vaslui.

3. Sistemul de distribuție

Pentru alimentarea cu gaze a viitorilor abonați se va proiecta un sistem de distribuție gaze naturale mixt, care va fi amplasat inițial pe strazile și ulitele importante ale comunei Rafaila, județul Vaslui

Reteaua de distribuție proiectată va funcționa la presiune medie. Distribuția va fi de tip ramificat, care va alimenta o serie de ramuri arborsecente.

Lungimea totală a rețelei de distribuție este de 29.123 km, împărțită pe diametre:

- realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 250 mm în lungime de 5.657 km;

- realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 160 mm în lungime de 5.439 km;

- realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 140 mm în lungime de 4.394 km;

- realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 110 mm în lungime de 3.036 km;

- realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 90 mm în lungime de 3.508 km;

- realizarea unei conducte de distribuție gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 63 mm în lungime de 7.089 km;

Conductele vor fi amplasate, pe cat posibil, in spatiul cuprins intre limita de proprietate si carosabil conform planurilor anexate. Amplasarea conductelor de distributie s-a facut cu respectarea distantelor minime admise prevazute de STAS 8591/1 si de normativul **NORMATIVULUI DE PROIECTARE, EXECUTIE SI EXPLOATARE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE**–indicativ NTPEE 2018.

Conductele vor fi amplasate in urmatoare ordine, de preferinta: zone verzi, trotuare, alei pietonale; zona carosabila a strazii.

Traversarile subterane (drum national, comunal) se vor proiecta luandu-se masuri de siguranta deosebite si anume:

- montarea conductelor in tuburi de protectie care au sarcina de preluare a eforturilor datorita sarcinilor mobile exterioare (sarcini dinamice). Tuburile de protectie vor fi din teava din otel SR EN ISO 3183:2013, de regula diametrele acestora vor depasi cu 100 mm diametrul conductelor de gaze.

Pentru executarea lucrărilor se vor efectua subtraversări ale unui curs de apă / canale.

Traversările subterane se pot executa: prin foraj orizontal sub cota de afuiere a talvegului râului sau prin pozarea conductei în șanț deschis sub cota de afuiere cu/fără lestarsă.

La proiectarea subtraversărilor de cursuri de apa se va ține cont de: regimul de curgere a râului (debit, niveluri, viteze); natura terenului pe traseul conductelor; configurația malurilor; lucrări de protecție a malurilor existente, sau a altor construcții hidrotehnice; gradul de stabilitate al fundului albiei (talvegului) si ale malurilor; diametrul conductei; traversări existente de conducte în zonă; afuierea talvegului pe perioada de exploatare a conductei; prezența unor balastiere în exploatare în amonte sau aval de traversare; condițiile practice de realizare.

Precizam ca depozitele aluviale interceptate in foraje pot varia ca grosime fata de cota la care au fost interceptate in foraje, de asemenea pot varia ca granulometrie, in functie de modul de depunere sau erodare, fenomene influentate de regimul hidric (debitul si viteza apei in timpul evolutiei cursurilor de apa), aceste depozite avand o structura torentiala, incrucisata. Forajele geotehnice sunt punctuale si reflecta situatia litologica locala. Se recomanda ca, traversările subterane să se execute prin foraj orizontal, în cazul în care configurația terenului din punct de vedere morfologic, hidrologic și geologic permite această metodă.

De regula, pozarea conductelor la subtraversări în șanț deschis se va face de regulă la o adâncime minima de 0.50 ÷ 1.00 cm sub cota de afuieri generale, considerată de la generatoarea superioară a conductei

cu/fara lestars. Greutatea conductei izolate trebuie să fie mai mare decât efectul forței ascensionale ce acționează asupra ei. În caz contrar conductă se lestează.

Alegerea modalitatii de subtraversare se va face de catre proiectant in functie de conditiile morfologice, litologice, hidrologice, hidrogeologice si condițiile practice de realizare a forajului. La alegerea variantei de traversare, pe langa analiza factorului tehnologic se va analiza factorul economic.

Se vor lua in considerare natura pamanturilor interceptate in forajele geotehnice executate si parametrii fizico – mecanici ai acestora.

Modul de realizare a subtraversării unei căi ferate:

Conductele propuse vor intersecta linia C.F.

Lucrările care se vor executa în această zonă vor respecta toate condițiile impuse prin documentația de specialitate întocmită de un agent economic autorizat în domeniu.

Lucrările nu vor afecta stabilitatea terasamentului CF și instalațiile feroviare, subtraversarea liniei CF cu conductele propuse montate în tub de protecție confecționat din OL, se va efectua prin foraj orizontal mecanizat (efectuat de către agenți economici autorizați / agrementați AFER).

Pe fiecare tronson, în amonte de subtraversarea caili ferate va fi montată o vană de secționare din polietilena, protejată în cutie care va asigura accesul direct de la nivelul solului.

4. Se vor realiza 340 bransamente consumatori casnici + 5 bransamente reprezentand institutiile publice. Acest numar a fost stabilit in urma angajamentelor ferme obtinute de la locuitorii comunei pana la data intocmirii prezentei documentatii.

5. Infiintarea retelei de gaze presiune medie în comuna Rafaila, județul Vaslui, conducte din PEHD 100, SDR 11, L=29 123 m

TOTAL LUNGIME RETELE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE L= 29.123 km.

6. Se vor monta un numar de 345 contori inteligenti de masurare a gazelor naturale, din care 340 pentru consumatorii casnici si 5 pentru institutiile publice.

Consumul individual pentru fiecare consumator se va realiza cu contoare fiscale individuale (G4, G6), cu facilitate de transmisie date de la distanta, contoare ce fac parte din sistemul de distributie conform Legii 123/2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu modificarile si completarile ulterioare. Acestea vor fi amplasate in firide, pozate la limita de proprietate a imobilelor

Breviarul de calcul al caderii de presiune.

Breviarul de calcul al vitezei gazelor naturale

Calculul s-a facut in conformitate cu „Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale ”, aprobate prin Ordinul Presedintelui ANRE nr. 89/2018. Numerotarea tronsoanelor s-a facut de la iesire din SRMP si pentru ramificatiile principale. S-au luat in calcul toate localitatile care se vor alimenta din SRMP-ul existent.

Conform prescriptiilor din “Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, aprobate prin Ordinul Presedintelui ANRE nr. 89/2018, diametrul minim admis pentru conducte subterane din PE100 SDR11 este DN40 .

Nr.	Tronson	N1	N2	Lun. fizică [m]	Material	PN	DN [mm]	Q N1 [m³/h]	Q N2 [m³/h]	Q calc. [m³/h]	V calc. [m/s]	P N1 [bari]	P N2 [bari]
1	TR02	SRM1	1	858	PEID PE100	16	250	7500,00	123,12	7500,00	10,84	5,00	4,85
2	TR01	1	2	3295	PEID PE100	16	250	123,12	70,03	7376,88	11,35	4,85	4,27
3	TR03	2	3	1504	PEID PE100	16	250	70,03	5537,15	7306,85	12,19	4,27	3,99
4	TR72	3	72	1042	PEID PE100	16	160	5537,15	16,47	1769,70	7,51	3,99	3,86
5	TR71	72	71	87	PEID PE100	16	160	16,47	273,46	1753,23	7,55	3,86	3,85
6	TR70	71	70	1521	PEID PE100	16	160	273,46	296,64	1479,77	6,47	3,85	3,71
7	TR69	70	69	1675	PEID PE100	16	160	296,64	28,37	1183,13	5,31	3,71	3,61
8	TR68	69	68	269	PEID PE100	16	160	28,37	16,26	1154,76	5,25	3,61	3,59
9	TR67	68	66	846	PEID PE100	16	160	16,26	17,03	1138,49	5,21	3,59	3,55
10	TR65	66	64	84	PEID PE100	16	140	17,03	4,32	1118,00	6,72	3,55	3,54
11	TR63	64	62	70	PEID PE100	16	140	4,32	3,98	1111,61	6,70	3,54	3,53
12	TR61	62	56	77	PEID PE100	16	140	3,98	7,44	1105,79	6,67	3,53	3,52
13	TR60	56	60	204	PEID PE100	16	140	7,44	12,44	727,63	4,40	3,52	3,51
14	TR58	60	7	584	PEID PE100	16	140	12,44	23,28	714,26	4,34	3,51	3,48
15	TR57	7	57	970	PEID PE100	16	140	23,28	41,73	669,30	4,10	3,48	3,44
16	TR55	57	58	1756	PEID PE100	16	140	41,73	625,63	625,63	3,87	3,44	3,38
17	TR54	56	44	229	PEID PE100	16	140	7,44	7,36	370,72	2,24	3,52	3,52
18	TR53	44	19	92	PEID PE100	16	110	7,36	14,60	207,99	2,04	3,52	3,52
19	TR41	44	40	183	PEID PE100	16	140	7,36	9,85	155,36	0,94	3,52	3,52
20	TR37	40	39	237	PEID PE100	16	140	9,85	8,67	136,89	0,83	3,52	3,52
21	TR17	19	17	518	PEID PE100	16	110	14,60	20,19	130,37	1,28	3,52	3,51
22	TR15	17	15	37	PEID PE100	16	110	20,19	6,10	98,10	0,96	3,51	3,51
23	TR14	15	13	88	PEID PE100	16	110	6,10	19,62	87,73	0,86	3,51	3,51
24	TR36	39	30	222	PEID PE100	16	110	8,67	9,62	86,94	0,85	3,52	3,52
25	TR52	19	53	391	PEID PE100	16	110	14,60	9,22	63,02	0,62	3,52	3,52
26	TR11	13	11	488	PEID PE100	16	110	19,62	10,20	56,89	0,56	3,51	3,51

27	TR26	30	28	154	PEID PE100	16	110	9,62	6,36	56,58	0,55	3,52	3,52
28	TR51	53	52	103	PEID PE100	16	110	9,22	3,54	51,77	0,51	3,52	3,51
29	TR24	28	20	184	PEID PE100	16	110	6,36	13,02	48,80	0,48	3,52	3,51
30	TR48	52	73	40	PEID PE100	16	110	3,54	5,19	46,78	0,46	3,51	3,51
31	TR09	11	8	117	PEID PE100	16	90	10,20	23,51	45,31	0,66	3,51	3,51
32	TR48	73	50	316	PEID PE100	16	110	5,19	16,87	41,59	0,41	3,51	3,51
33	TR35	39	37	135	PEID PE100	16	110	8,67	8,10	41,28	0,40	3,52	3,52
34	TR33	37	26	307	PEID PE100	16	110	8,10	13,73	31,55	0,31	3,52	3,52
35	TR22	20	25	148	PEID PE100	16	90	13,02	2,83	27,60	0,40	3,51	3,51
36	TR21	25	22	46	PEID PE100	16	90	2,83	12,72	24,77	0,36	3,51	3,51
37	TR06	7	4	42	PEID PE100	16	63	23,28	11,14	21,67	0,65	3,48	3,48
38	TR29	30	31	283	PEID PE100	16	90	9,62	12,44	20,74	0,30	3,52	3,52
39	TR07	8	9	1095	PEID PE100	16	90	23,51	15,98	15,98	0,23	3,51	3,51
40	TR32	26	34	355	PEID PE100	16	90	13,73	9,46	13,74	0,20	3,52	3,52
41	TR46	50	48	62	PEID PE100	16	90	16,87	3,66	13,37	0,20	3,51	3,51
42	TR16	17	18	828	PEID PE100	16	63	20,19	12,09	12,09	0,36	3,51	3,51
43	TR47	50	51	778	PEID PE100	16	90	16,87	11,36	11,36	0,17	3,51	3,51
44	TR12	13	14	769	PEID PE100	16	63	19,62	11,22	11,22	0,34	3,51	3,51
45	TR04	4	5	641	PEID PE100	16	63	11,14	9,36	9,36	0,28	3,48	3,48
46	TR40	40	41	255	PEID PE100	16	63	9,85	6,17	8,61	0,26	3,52	3,52
47	TR18	20	21	560	PEID PE100	16	90	13,02	8,18	8,18	0,12	3,51	3,51
48	TR44	48	45	64	PEID PE100	16	90	3,66	4,42	7,90	0,12	3,51	3,51
49	TR20	22	24	520	PEID PE100	16	63	12,72	7,59	7,59	0,23	3,51	3,51
50	TR28	31	33	455	PEID PE100	16	63	12,44	6,64	6,64	0,20	3,52	3,51
51	TR08	8	10	399	PEID PE100	16	63	23,51	5,82	5,82	0,17	3,51	3,51
52	TR19	22	23	306	PEID PE100	16	63	12,72	4,46	4,46	0,13	3,51	3,51
53	TR13	15	16	293	PEID PE100	16	63	6,10	4,27	4,27	0,13	3,51	3,51
54	TR23	26	27	279	PEID PE100	16	63	13,73	4,07	4,07	0,12	3,52	3,52
55	TR66	66	67	237	PEID PE100	16	63	17,03	3,46	3,46	0,10	3,55	3,55
56	TR30	34	35	236	PEID PE100	16	63	9,46	3,45	3,45	0,10	3,52	3,52
57	TR42	45	46	153	PEID PE100	16	63	4,42	2,24	2,24	0,07	3,51	3,51
58	TR64	64	65	142	PEID PE100	16	63	4,32	2,07	2,07	0,06	3,54	3,54
59	TR49	53	54	138	PEID PE100	16	63	9,22	2,02	2,02	0,06	3,52	3,52
60	TR56	57	59	133	PEID PE100	16	63	41,73	1,95	1,95	0,06	3,44	3,44
61	TR62	62	63	126	PEID PE100	16	63	3,98	1,84	1,84	0,05	3,53	3,53
62	TR45	48	49	124	PEID PE100	16	63	3,66	1,81	1,81	0,05	3,51	3,51
63	TR27	31	32	114	PEID PE100	16	63	12,44	1,67	1,67	0,05	3,52	3,52
64	TR34	37	38	112	PEID PE100	16	63	8,10	1,63	1,63	0,05	3,52	3,52
65	TR50	52	55	100	PEID PE100	16	63	3,54	1,45	1,45	0,04	3,51	3,51
66	TR25	28	29	97	PEID PE100	16	63	6,36	1,42	1,42	0,04	3,52	3,52
67	TR10	11	12	94	PEID PE100	16	63	10,20	1,37	1,37	0,04	3,51	3,51

68	TR38	41	42	93	PEID PE100	16	63	6,17	1,36	1,36	0,04	3,52	3,52
69	TR43	45	47	85	PEID PE100	16	63	4,42	1,24	1,24	0,04	3,51	3,51
70	TR05	4	6	81	PEID PE100	16	63	11,14	1,18	1,18	0,04	3,48	3,48
71	TR39	41	43	75	PEID PE100	16	63	6,17	1,09	1,09	0,03	3,52	3,52
72	TR59	60	61	64	PEID PE100	16	63	12,44	0,94	0,94	0,03	3,51	3,51
73	TR31	34	36	57	PEID PE100	16	63	9,46	0,84	0,84	0,02	3,52	3,52

TABEL LUNGIME CONDUCTE

LUNGIMI TRONSOANE - RAFAILA		
IDENTIFICATOR	LUNGIME (m)	DIAMETRU (mm)
TR01	3295	DN250
TR02	858	DN250
TR03	1504	DN250
TR04	641	DN63
TR05	81	DN63
TR06	42	DN63
TR07	1095	DN90
TR08	399	DN63
TR09	117	DN90
TR10	94	DN63
TR11	488	DN110
TR12	769	DN63
TR13	293	DN63
TR14	88	DN110
TR15	37	DN110
TR16	828	DN63
TR17	518	DN110
TR18	560	DN90
TR19	306	DN63
TR20	520	DN63
TR21	46	DN90
TR22	148	DN90
TR23	279	DN63
TR24	184	DN110
TR25	97	DN63
TR26	154	DN110
TR27	114	DN63
TR28	455	DN63
TR29	283	DN90
TR30	236	DN63
TR31	57	DN63

TR32	355	DN90
TR33	308	DN110
TR34	112	DN63
TR35	135	DN110
TR36	222	DN110
TR37	237	DN140
TR38	93	DN63
TR39	75	DN63
TR40	255	DN63
TR41	183	DN140
TR42	153	DN63
TR43	85	DN63
TR44	64	DN90
TR45	124	DN63
TR46	62	DN90
TR47	778	DN90
TR48	356	DN110
TR49	138	DN63
TR50	100	DN63
TR51	103	DN110
TR52	391	DN110
TR53	92	DN110
TR54	229	DN140
TR55	1756	DN140
TR56	133	DN63
TR57	970	DN140
TR58	584	DN140
TR59	64	DN63
TR60	204	DN140
TR61	77	DN140
TR62	126	DN63
TR63	70	DN140
TR64	142	DN63
TR65	84	DN140
TR66	237	DN63
TR67	846	DN160
TR68	269	DN160
TR69	1675	DN160
TR70	1521	DN160
TR71	87	DN160
TR72	1042	DN160

PRESCRIPTII DE EXECUTIE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE

Generalitati

Executia lucrarilor din domeniul gazelor naturale se poate realiza doar de catre un operator autorizat ANRE.

Executia sistemului de distributie se va face cu respectarea prevederilor din “Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, aprobate prin Ordinul Presedintelui ANRE nr. 89/2018, precum si cu respectarea legilor si altor normative in vigoare.

Toate materialele, armaturile, confectiile si accesoriile utilizate la executie, vor corespunde standardelor si normelor de fabricatie si vor fi insotite de certificate de calitate care se vor pastra (arhiva) pentru a fi incluse in CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI.

La receptia materialelor se va verifica corespondenta cu certificatele de calitate insotitoare. Materialele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrarii.

Orice inlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului general si al operatorului conductei.

In timpul executiei se iau masuri pentru evitarea deteriorarii instalatiilor si constructiilor subterane sau supraterane apartinand altor detinatori. La executia lucrarilor, inainte de montare, se verifica calitatea echipamentelor, instalatiilor si produselor.

La executia lucrarilor se va tine cont de zona de protectie a conductei de distributie, care se intinde la suprafata solului, de ambele parti ale conductei, se masoara in proiectie orizontala de la generatoarea exterioara a conductei si este de 0.5m, precum si de distantele de securitate intre conducta nou proiectata si diferite constructii sau instalatii, conform tabelului nr. 1 din “Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, aprobate prin Ordinul Presedintelui ANRE nr. 89/2018:

**DISTANTE DE SECURITATE INTRE CONDUCTELE (RETELELE DE DISTRIBUTIE/
RACORDURILE/ I.U.)**

SUBTERANE DE GAZE NATURALE SI DIFERITE CONSTRUCTII SAU INSTALATII

Nr. crt.	Instalatia, constructia sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m:			Distanța minimă de la conducta de gaze din OL, în m:		
		Presiune Joasa	Presiune Redusa	Presiune Medie	Presiune Joasa	Presiune Redusa	Presiune Medie
		1	Cladiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1.0	1.0	2.0	2.0
2	Cladiri fara subsoluri	0.5	0.5	1.0	1.5	1.5	2.0
3	Canale pentru retele termice, canale pentru instalatii telefonice, televiziune etc.	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0
4	Conducte de canalizare	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5
5	Conducte de apa, cabluri de forta, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV, sau caminele acestor instalatii	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
6	Camine pentru retele termice, telefonice si canalizare sau alte camine subterane	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0
7	Copaci	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5
8	Stalpi	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9	Linii de cale ferate, exclusiv cele din statii, triaje sau incinte industriale						
	în rambleu, de la piciorul taluzului*)	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0
	în debleu, la nivelul terenului, din axul liniei de cale ferata**)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

NOTA:

*) de la piciorul taluzului

***) din axul liniei de cale ferata.

Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

Distanțele pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1-6 când nu este posibilă respectarea lor, condiția fiind că pe porțiunea în cauză să se prevadă tuburi de protecție și rasuflători pentru eventualele scapări de gaze, montate la capetele tuburilor.

Distanțele dintre conductele de distribuție/racorduri sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale montate subteran și conductele care transporta fluide combustibile, depozitele de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de imbuteliere GPL etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice domeniului respectiv.

Conductele de distribuție a gazelor naturale/racordurile din oțel montate în zona de influență a cailor ferate electrificate sau a liniilor electrice aeriene (LEA) de medie sau înaltă tensiune se protejează împotriva tensiunilor induse, conform reglementărilor tehnice de specialitate.




Distanța între conductele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale și liniile de cale ferată în stații, triaje și incinte industriale se stabilește cu acordul detinatorilor acestora.

Traseele conductelor nou proiectate sunt, pe cât posibil, rectilinii. La stabilirea traseelor se acordă prioritate respectării condițiilor de siguranță.

Conductele rețelelor de distribuție se montează subteran. În cazul în care nu există condiții de montare subterană, conductele rețelelor de distribuție din polietilena se intercalează cu tronsoane de conductă din oțel, montate suprateran, iar cele din oțel se pot monta suprateran.

Conductele supraterane ale rețelelor de distribuție se pot monta, în funcție de condițiile locale pe pereții exteriori ai clădirilor din cărămidă sau beton, pe garduri stabile din cărămidă sau beton, pe stalpi metalici sau din beton și estacade, până la înălțimi de 6 m de la suprafața solului. Conductele supraterane se protejează împotriva descărcărilor electrice conform reglementărilor specifice.

Se interzice:

-  montarea subterană a două conducte de distribuție a gazelor naturale pe trasee paralele la o distanță, măsurată în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductelor, mai mică de 0,5 m; se recomandă ca distanța dintre conducte să fie mai mare decât $1,5 \times (D1+D2)$, unde $D1$ și $D2$ reprezintă diametrele celor două conducte;
-  montarea sistemului de distribuție din polietilena în soluri saturate cu produse petroliere sau solvenți agresivi pentru acestea;
-  vehicularea prin sistemului de distribuție din polietilena a gazelor naturale care contin faza lichida rezultata din condensarea hidrocarburilor grele.

- ✚ montarea sistemului de distributie in terenuri susceptibile la tasari, alunecari, erodari etc.;
- ✚ montarea sistemului de distributie sub cladiri de orice categorie;
- ✚ montarea sistemului de distributie in tunele si galerii subterane;
- ✚ montarea sistemului de distributie in canale de orice categorie avand comunicatie directa cu cladiri, fara existenta masurilor de etansare;
- ✚ montarea sistemului de distributie la nivel inferior fundatiei cladirilor invecinate, situate la distante de pana la 2 m;
- ✚ trecerea conductelor de distributie prin camine, canale si constructii subterana ale alro unitati.
- ✚ montarea racordurilor inzidite in elementele de constructie.

Sistemul de distributie subteran se monteaza pe trasee mai putin aglomerate cu instalatii subterane, tinand seama de urmatoarea ordine de preferinta: zone verzi; trotuare; alei pietonale; carosabil.

Se evita terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane, cele cu actiuni puternic corozive si cele cu pericol de alunecare.

Pentru identificarea si marcarea conductelor de distributie a gazelor naturale montate subteran, pe traseele fara constructii si pe camp, se vor monta borne inscriptionate, din teava sau beton, la 150 m intre ele. Pe placute se specifica regimul de presiune a gazelor naturale, materialul tubular al conductei, distanta masurata pe orizontala intre axul conductei si placuta (L) si adancimea de pozare a conductei (h).

Tevi

In sistemele de alimentare cu gaze naturale se utilizeaza numai echipamente, instalatii, aparate, produse si procedee care indeplinesc prevederile HG nr. 668/2017 privind stabilirea conditiilor pentru comercializarea produselor pentru constructii.

Utilizarea echipamentelor, instalatiilor, aparatelor, produselor si procedeeelor in executarea sistemului de distributie se realizeaza conform prevederilor art 158 alin. (1) din Legea nr. 123/2012, cu completarile si modificarile ulterioare.

Tevile care se folosesc la executarea oricaror lucrari trebuie sa corespunda tipului, calitatii si caracteristicilor dimensionale prevazute in documentatiile tehnice de executie a lucrarilor. Grosimea peretelui tevii se calculeaza in functie de solicitarile la care este supusa conducta si gradul de agresivitate al solului.

In sistemul de distributie se vor folosi tevi din otel si polietilena PE100 SDR11, cele din polietilena avand culoarea neagra cu dungi longitudinale galbene sau fiind complet galbene.

Tevile din otel utilizate la executarea conductelor se inscriu intr-o gama extrem de larga, in functie de calitatea otelului, tipul si dimensiunile tevii. In sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice reutilizarea tevilor.

Tuburi de protectie, rasuflatori

Tuburile de protectie montate pe conducte trebuie sa depaseasca, in ambele parti, limitele instalatiei sau constructiei traversate, cu cel putin 0.5 m.

Tuburile de protectie se prevad la partea superioara a capetelor tubului cu orificii si cu rasuflatori, iar capetele tubului se etanseaza pe conducta.

Diametrul interior al tubului de protectie se stabileste in functie de diametrul exterior si destinatia conductei protejate: $d_{i \text{ tub}} = d_{e \text{ cond}} + 100 \text{ mm}$;

Inainte de montarea tubului de protectie, pe conducta se vor dispune elemente distantiere pentru evitarea contactului dintre tub si conducta.

Tuburile de protectie se confectioneaza din otel, polietilena, beton sau alte materiale cu caracteristici similare.

Protectia conductelor din sistemul de distributie ce subtraverseaza linii de cale ferata se face numai cu tuburi de protectie din otel.

Se interzice montarea conductelor in tuburi de protectie de otel langa sau la intersectia cu cabluri electrice.

Se interzice montarea conductelor in tuburi de protectie din polietilena langa sau la intersectia cu canale termice; in carosabil, la preluarea sarcinilor mecanice.

Pentru conductele din polietilena, rasuflatorile se monteaza la capetele tuburilor de protectie. Distanta intre generatoarea superioara a conductei pe care se monteaza rasuflatoarea si fata inferioara a calotei rasuflatorii este de 150 mm.

Confectionarea rasuflatorilor se face din teava din otel cu diametrul de $D_n 50 \text{ mm}$ sau din alte materiale cu rezistenta mecanica similara sau superioara.

Pentru evitarea degradarii conductelor din polietilena de catre dispozitivul de curatire a rasuflatorilor, rasuflatorile la care se monteaza capac au calota prevazuta cu opritor.

In dreptul rasuflatorilor peste conducta din polietilena care a fost acoperita cu un strat de nisip, se adauga un strat de piatra de 15 cm, peste care se aseaza calota rasuflatorii.

In zonele construite, cu densitate mare de constructii subterane, pe conductele de distributie a gazelor naturale , pe racorduri si/sau pe instalatiile de utilizare exterioare subterane de gaze naturale, executate din otel, se monteaza rasuflatori astfel:

- ✚ deasupra fiecărei suduri, dar nu la distante mai mici de 1 m, cu exceptia sudurilor conductelor de distributie a gazelor naturale din interiorul tubului de protectie; in cazul unor suduri la distante mai mici de 1 m se realizeaza drenaj continuu intre suduri;
- ✚ la capetele tuburilor de protectie;
- ✚ la iesirea din pamant a conductelor de distributie gaze naturale sau a racordurilor;
- ✚ la ramificatiile conductelor de distributie gaze naturale si la schimbari de directie.

In cazul conductelor de distributie gaze naturale din otel montate pe trasee fara constructii, pe camp, precum si in zone cu agresivitate redusa si fara instalatii subterane, se prevad rasuflatori cu inaltimea de 0.6 m deasupra solului, la schimbari de directie si la suduri de pozitie, dar nu la distante mai mici de 50 m

Distanta intre generatoarea superioara a conductei pe care se monteaza rasuflatoarea si fata inferioara a calotei rasuflatorii este de 150 mm.

Confectionarea rasuflatorilor se face din teava din otel cu diametrul de Dn 50 mm sau din alte materiale cu rezistenta mecanica similara sau superioara.

Pentru evitarea degradarii conductelor din otel de catre dispozitivul de curatire a rasuflatorilor, rasuflatorii la care se monteaza capac au calota prevazuta cu opritor.

In dreptul rasuflatorilor pentru conducta din otel, conducta se inconjoara pe o lungime de 50 cm cu un strat de nisip gros de 5-10 cm, peste care se adauga un strat de piatra de rau cu granulatia 5-8 mm, gros de 15 cm peste care se aseaza calota rasuflatorii.

Fitinguri

Din punct de vedere al functiei pe care o indeplinesc, la realizarea conductelor se utilizeaza diferite tipuri de fittinguri: flanse, mufe, coturi, curbe, ramificatii, capace, nipluri, racorduri olandeze, reductii etc.

La realizarea sitemului de distributie pentru conducta de polietilena se vor folosi coturi de PE100 SDR11 imbinate de teava prin electrofuziune sau prin procedeul cap-cap, fittinguri de tranzitie PE-metal, mufe de legatura prin electrofuziune.

Conductele si fittingurile din polietilena nu se deformeaza la cald in vederea montarii.

Curbarea tevelor din polietilena se realizeaza fara aport de caldura.

Pentru conducta de otel se vor folosi coturi sudabile din otel, reductii sudabile din otel.

Manipularea, transportul si depozitarea materialelor

Executantul asigura manipularea, transportul, depozitarea si conservarea produselor astfel incat sa nu se produca deteriorari ale acestora, in conformitate cu instructiunile impuse de producator.

Conductele si fittingurile din polietilena se depoziteaza in magazii inchise, uscate, bine aerisite sau in locuri acoperite si ferite de actiunea directa a radiatiilor solare si a intemperiilor, la cel putin 2 m distanta de orice sursa de caldura.

Intersectii ale traseelor retelelor de distributie gaze naturale cu traseele altor instalatii si constructii

Intersectia traseelor conductelor de distributie gaze naturale cu traseele altor instalatii si constructii subterane si supraterane se face cu avizul unitatilor detinatoare.

Intersectiile se realizeaza astfel:

- perpendicular pe axul instalatiei sau lucrarii traversate;
- la cel putin 200 mm deasupra celorlalte instalatii.

In cazuri exceptionale se admit traversari sub un alt unghi, dar nu mai mic de 60°, caz in care se impune traversarea in tub de protectie.

Alte instalatii care se realizeaza ulterior conductelor de distributie gaze naturale si care intersecteaza traseul acestora, se monteaza ce putin la distanta minima admisa conform tabelului nr. 1 din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", aprobate prin Ordinul Presedintelui ANRE nr. 89/2018, cu avizul Operatorului Sistemului de Distributie.

Trecerea conductelor de distributie a gazelor naturale sau a racordurilor prin camine, canale si constructii subterane ale altor utilitati este interzisa.

Este permisa amplasarea conductelor de distributie a gazelor naturale in canale subterane proiectate special pentru amplasarea mai multor retele de utilitati, avand in vedere prevederile art.28 alin.(9) din Regulamentul general de urbanism, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 525/1996, republicata cu modificarile si completarile ulterioare, cu respectarea prevederilor art. 67 alin. (1) lit. d), cu conditia montarii in aceste canale subterane a detectoarelor automate de gaze naturale de fum si temperatura care sa comande intreruperea alimentarii cu gaze naturale, inainte de intrarea conductei in canal.

Subtraversarea liniilor de cale ferata si de tramvai se face numai in tub protectie din otel, la adancimea de minimum 1.5 m de la talpa caii de rulare la generatoarea superioara a tubului de protectie a conductei de distributie a gazelor naturale sau a racordului.

Traversarea cailor ferate, autostrazilor, drumurilor nationale si cursurilor de apa se face subteran sau suprateran, in functie de conditiile locale impuse prin avizle specifice acestor obiective. In aceste cazuri prevad cu robinete de sectionare care sa permita scoaterea din functiune a conductei de distributie a gazelor naturale, in ambele parti ale traversarii, pentru conductele de distributie inelare de gaze naturale, sau inainte de traversare, pentru conductele de distributie ramificate de gaze naturale.

Traversarile supraterane ale cailor de circulatie de pe teritoriul unitatilor industriale se fac la inaltime stabilite in functie de gabaritul vehiculelor utilizate, dar nu mai mici de 5 m de la generatoarea inferioara sau dispozitivului de sustinere a conductei pana la nivelul carosabilului.

Proiectarea si executarea traversarii cailor de comunicatii se realizeaza in conformitate cu prevederile prezentelor norme tehnice.




Executia santurilor pentru conducte subterane

Conductele de distributie a gazelor naturale se monteaza la adancimea minima de montaj de 0,9 m de la generatoarea superioara a acestora sau a tubului de protectie, dupa caz. La capatul bransamentului, adancimea minima de montaj este de 0,5 m.

Latimea santului pentru conducte se stabileste in functie de diametrul conductei D_n :

- $D_n < 100 \text{ mm}$, $l_s = 0.4 \text{ m}$;
- $D_n > 100 \text{ mm}$, $l_s = 0.4 \text{ m} + D_n$.

Gropile pentru sudare in punctele de imbinare a tronsoanelor conductelor se realizeaza cu urmatoarele dimensiuni:

-  latimea = latimea santului + 0.6 m;
-  lungimea = 1,2 m;
-  adancimea = 0.6 m sub partea inferioara a conductei.

Consolidarea peretilor santurilor se face in functie de natura terenului si adancimea de pozare.

Saparea santurilor se face cu putin timp inainte de montarea conductelor. Fundul santului se executa fara denivelari, se curata de pietre, iar peretii se executa fara asperitati.

Imbinarea conductelor din otel montate subteran se face prin sudura. Se acorda prioritate imbinarii prin sudura a conductelor din otel montate suprateran.

Imbinarile sudate la conductele din otel se executa in functie de modul de realizare: cap la cap si in functie de procedeul de sudura : cu arc electric.

Imbinarile prin sudura se executa de sudori autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor in vigoare. Este obligatorie marcarea sudurilor, conform reglementarilor in vigoare. Procedeele de sudare utilizate sunt certificate, conform reglementarilor in vigoare.

Se evita sudarea in conditii meteorologice improprii; pentru situatii speciale se iau masurile de realizare impuse de tehnologia de sudare (paravane, corturi, preincalzirea capetelor etc.).

Este interzisa racirea fortata a sudurilor.

Imbinarile prin sudura pentru conductele din otel trebuie sa corespunda clasei de calitate II. Controlul calitatii sudurilor se face vizual si prin metode nedistructive legal aprobate.

Imbinarea conductelor din polietilena se realizeaza prin sudura – electrofuziune sau cap cap. Imbinarea tevilor si fittingurilor din polietilena se realizeaza cu aparate de sudura care sunt agrementate tehnic de catre organismele abilitate. Aparatele de sudura sunt supuse reviziilor tehnice in conformitate cu cartile tehnice aferente. Reviziile tehnice ale aparatelor de sudura se fac de catre unitatile de service ale furnizorului de aparate si la intervale de timp precizate de producator.

Imbinarile prin sudura se executa de sudori autorizati de organisme abilitate, conform reglementarilor in vigoare.

Imbinarile intre conductele din polietilena si conductele din otel se realizeaza cu fittinguri de tranzitie polietilena (PE)- metal.

Controlul calitatii sudurilor pentru conducte din PE se face vizual.

Nu se admit nici un fel de interventii pentru corectarea oricaror tipuri de imbinari.

Protectia echipamentelor si conductelor din otel impotriva coroziunii

Toate echipamentele si conductele metalice se protejeaza impotriva coroziunii in functie de modul de montare subteran sau suprateran.

Protectia echipamentelor si a conductelor supraterane se face prin grunduire si vopsire, operatiuni care se executa dupa efectuarea verificarilor la presiune.

Protectia conductelor subterane executate din otel se face prin izolatie cu benzi adezive in suprapunere de 50%., sistem Kebutyl. Izolatia se executa astfel incat sa se asigure continuitatea protectiei pe intregul traseu al conductei. Suprafata tevilor se curata inainte de izolare cu dispozitive speciale (de preferinta prin sablare) indepartandu-se complet rugina si urmele de grasime. Tevile cu defecte de suprafata vizibile se retrag de la izolare.

Izolatia anticoroziva de baza a tuburilor de protectie din otel respecta conditiile de izolare impuse conductelor de gaze naturale din otel.

La iesirea din sol a conductelor, pe conducta se aplica, pe o lungime de 0,5 m, izolatia anticoroziva care respecta cel putin tipul de izolatia aplicat conductei ingropate.

Se admite izolarea la locul de montaj la: imbinari, corectarea degradarilor produse in timpul manipularii si transportului conductelor, interventii pentru remedierea defectelor.

Verificarea calitatii izolatiei se face conform reglementarilor in vigoare.

Verificari si probe de rezistenta si etanseitate la presiune a conductelor

Verificarile de rezistenta si etanseitate la presiune a conductelor de gaze naturale se efectueaza de catre executant pe parcursul realizarii lucrarilor.

Probele de rezistenta si etanseitate la presiune a conductelor de gaze naturale se efectueaza de catre executant la terminarea lucrarilor in vederea receptiei tehnice.

Verificarile si probele de rezistenta si etanseitate la presiune se efectueaza cu aer comprimat. Valorile presiunilor la care se vor executa probele sunt prezentate in tabelul numarul 8 din Ordinul nr. 89/2018 emis de presedintele ANRE privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale

Nr. crt.	Categoria instalatiilor si treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea si proba de rezistenta, in Pa si in bar	Presiunea pentru verificarea si proba de etansare, in Pa si in bar
1.	Retele de distributie si instalatii de utilizare subterane:		
	1.1. Presiune medie	$9 \cdot 10^5$ (9)	$6 \cdot 10^5$ (6)
	1.2. Presiune redusa	$4 \cdot 10^5$ (4)	$2 \cdot 10^5$ (2)
	1.3. Presiune joasa	$2 \cdot 10^5$ (2)	$1 \cdot 10^5$ (1)

Efectuarea verificarilor si probelor de rezistenta si etanseitate la presiune a sistemului de distributie din polietilena se efectueaza dupa racirea, la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv.

Timpul de realizare a probei de rezistenta la presiune este de 1 ora, la presiunea de 9 bar, iar pentru proba de etanseitate la presiune este de 24 de ore, la presiunea de 6 bar.

La efectuarea probelor de rezistenta si etanseitate, aparatele de baza pentru masurarea presiunii si temperaturii sunt de tipul cu inregistrare continua. Clasa de exactitate a aparatelor de masura trebuie sa fie

de minimum 1,5. Inregistrarea parametrilor de presiune si temperatura pe diagrama sau pe protocolul tiparit dat de echipamentul electronic, constituie dovada probelor de rezistenta si de etanseitate.

Verificarile si probele de rezistenta si etanseitate la presiune se efectueaza dupa egalizarea temperaturii aerului din conducta cu temperatura mediului ambiant. Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este in functie de volumul conductei, conform valorilor date in tabelul 9 din Ordinul nr. 89/2018 emis de presedintele ANRE privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Conditiiile de efectuare a probelor si rezultatele acestora se consemneaza in procesul verbal de receptie tehnica. Este interzisa remedierea defectelor la conducte si bransamente in timpul efectuarii probelor.

In timpul verificarilor si probelor nu se admit pierderi de presiune .

1.3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Devizul general al investiției, are conținutul structurat pe capitole de cheltuieli, în conformitate cu conținutul cadru prevăzut de HG nr. 907/2016.

Pentru evaluarea investiției s-a tinut cont de o serie de aspecte tehnice și economice:

- 📊 prețurile pieței la data de referință pentru principalele resurse: materiale, manoperă, utilaje;
- 📊 prețuri unitare medii pentru lucrări similare executate sau proiectate în zone similare în ultima perioadă;
- 📊 cerința beneficiarului de a utiliza materiale de calitate superioară și echipamente tehnologice din U.E.

Costurile estimative ale investitiei sunt prezentate in Scenariul I - sistem distributie gaze naturale din polietilena.

1.3.4. STUDII DE SPECIALITATE

Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor - Scenariul I / Scenariul II

In conformitate cu HG 261 / 1994 lucrarea se încadrează în categoria C - de importanță normală.

Pentru întocmirea prezentei documentații au fost necesare următoarele studii de specialitate:

Studiu topografic - este anexat la Studiu de Fezabilitate, și cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor și listele cu repere în sistemul de referință național. Studiul topografic a fost realizat cu stații totale și dispozitive cu tehnologie GPS și se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Studiul geotehnic se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de fezabilitate și cuprinde planurile cu amplasamentul forajelor, fișele cu rezultatele de laborator precum și raportul geotehnic cu recomandările pentru realizarea în condiții optime a lucrărilor. Studiul geotehnic se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Studiu hidrologic, hidrogeologic - nu este cazul în etapa actuala pentru investiția propusă.

Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studiu de trafic și studiu de circulație - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studiu de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studiu peisagistic - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studii privind valoarea resursei culturale - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției - nu este cazul pentru investiția propusă.

I.3.5. GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZAREA A INVESTITIEI

Proiectul de dezvoltare a rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui se va finaliza până la închiderea perioadei de programare.

Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat mai jos - Scenariul I.

Specificație	Durata (luni)												
	LUNA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11....35	36	
Elaborarea studiului de fezabilitate	-												
Achiziții servicii de consultanță pentru elaborare proiect tehnic și detalii de execuție inclusiv verificarea acestora				-									
Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție					-								
Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție							-						
Achiziție execuție lucrări								-					
Execuție lucrări (C+M)											-		
Recepție lucrări													-

GRAFIC DE EȘALONARE A INVESTIȚIEI													
Specificație	Durata (luni)												
	LUNA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11....35	36	
Elaborarea studiului de fezabilitate	Cap. 3.5.3.												
Achiziții servicii de consultanță pentru elaborare proiect tehnic și detalii de execuție inclusiv verificarea acestora				Cap. 3.7.									
Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție					Cap. 3.5.6.								

Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție							Cap. 3.5.												
Achiziție execuție lucrări								Cap. 3.6.											
Execuție lucrări (C+M)																		C+M	
Recepție lucrări																			Cap. 6.2.

EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI			
Eșalonare	Lei	Lei	Lei
	Fara TVA	TVA	cu TVA
Anul I	4,029,623.67	758,059.66	4,787,683.33
Anul II	4,029,623.67	758,059.66	4,787,683.33
Anul III	4,029,623.67	758,059.66	4,787,683.33

**SCENARIUL II – REALIZAREA SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE DIN CONDUCTE DE OTEL
IZOLATE MONTATE SUBTERAN/SUPRATERAN**

II.3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

Particularitatile amplasamentului sunt descrise la punctul 3.1 in SCENARIUL I.

II.3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

Prezentul scenariu trateaza infiintarea unei retele de distributie gaze naturale in comuna Rafaila, județul Vaslui si satele afiliate din conducte de otel montate subteran.

Astfel, pentru alimentarea comuei Rafaila este necesar a se realiza urmatorul traseu care este evidentiat in partea desenata.

PRESCRIPTII DE EXECUTIE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE

Prescriptiile tehnice sunt prezentate in SCENARIUL I.

Analiza de consum gaze naturale pentru o gospodarie pe an

Analiza de consum gaze naturale este prezentata in SCENARIUL I.

Necesarul de combustibil – gaze naturale

Necesarul de combustibil gaze naturale este prezentat în **SCENARIUL I**.

Breviarul de calcul al caderii de presiune. Breviarul de calcul al vitezei gazelor naturale

Calculul s-a făcut în conformitate cu „Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018. Numerotarea tronșoanelor s-a făcut de la ieșire din SRMP și pentru ramificațiile principale. S-au luat în calcul toate localitățile care se vor alimenta din SRMP-ul propus.

Conform prescripțiilor din “Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018, diametrul minim admis pentru conducte subterane din oțel este de 2” .

Breviarul de calcul al caderii de presiune - Conform cu SCENARIUL I.

II.3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Costurile estimative ale investiției sunt în cuantum de **13.052.741,00 lei cu TVA**, din care:

- Bugetul de stat: 8.300.000,00 lei cu TVA
- Bugetul local: 4.752.741,00 lei cu TVA
- Concesionar: 0 lei cu TVA

II.3.4. STUDII DE SPECIALITATE

Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor - Scenariul I / Scenariul II

În conformitate cu HG 261 / 1994 lucrarea se încadrează în categoria C - de importanță normală.

Pentru întocmirea prezentei documentații au fost necesare următoarele studii de specialitate:

Studiu topografic - este anexat la Studiul de Fezabilitate, și cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor și listele cu repere în sistemul de referință național. Studiul topografic a fost întocmit cu stații totale și dispozitive cu tehnologie GPS și se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiul de Fezabilitate.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Studiul geotehnic se regăsește în cadrul anexelor la prezentul Studiu de fezabilitate și cuprinde planurile cu amplasamentul forajelor, fișele cu rezultatele de laborator precum și raportul geotehnic cu recomandările pentru realizarea în condiții optime a lucrărilor.

Studiu hidrologic, hidrogeologic - nu este cazul în etapa actuala pentru investiția propusă.

Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studiu de trafic și studiu de circulație - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studiu de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studiu peisagistic - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studii privind valoarea resursei culturale - nu este cazul pentru investiția propusă.

Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției - nu este cazul pentru investiția propusă.

II.3.5. GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZAREA A INVESTITIEI

Proiectul de dezvoltare a rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui se va finaliza până la închiderea perioadei de programare.

Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat mai jos - Scenariul II.

Specificație	Durata (luni)												
	LUNA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11...35	36	
Elaborarea studiului de fezabilitate	-												
Achiziții servicii de consultanță pentru elaborare proiect tehnic și detalii de execuție inclusiv verificarea acestora				-									
Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție					-								
Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție							-						
Achiziție execuție lucrări								-					
Execuție lucrări (C+M)											-		
Recepție lucrări													-

GRAFIC DE EȘALONARE A INVESTIȚIEI													
Specificație	Durata (luni)												
	LUNA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11...35	36	
Elaborarea studiului de fezabilitate	Cap. 3.5.3.												
Achiziții servicii de consultanță pentru elaborare proiect tehnic și detalii de execuție inclusiv verificarea acestora				Cap. 3.7.									
Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție					Cap. 3.5.6.								
Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție							Cap. 3.5.5.						
Achiziție execuție lucrări									Cap. 3.6.				
Execuție lucrări (C+M)											C+M		
Recepție lucrări													Cap. 6.2.

EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI			
Eșalonare	Lei	Lei	Lei
	Fara TVA	TVA	cu TVA
Anul I	4,643,337.38	873,396.56	5,516,733.93
Anul II	4,643,337.38	873,396.56	5,516,733.93
Anul III	4,643,337.38	873,396.56	5,516,733.93

4. ANALIZA TEHNICO – ECONOMICĂ

ANALIZA COST-BENEFICIU PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII: "ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI"

DATE GENERALE:

**DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: "ÎNFIINȚARE REȚEA DE
DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL
VASLUI"**

AMPLASAMENTUL: COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

TITULARUL INVESTIȚIEI: UAT RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: UAT RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

I. Scopul ACB (Analiza Cost-Beneficiu)





În conformitate cu prevederile HG 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr.500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, pentru punctele 4.7. Analiza economică și 4.8 Analiza de senzitivitate din conținutul-cadru al Studiului de fezabilitate se elaborează analiza cost-eficacitate.

O analiză economică este realizată pentru a identifica dacă proiectul supus analizei este benefic pentru comunitate; dacă beneficiile nete viitoare (beneficii minus costuri) ale proiectului sunt pozitive, caz în care se primește o contribuție financiară din fonduri nestructurale, dacă este cazul. Dacă se realizează o analiză financiară din care rezultă că valoarea financiară a investiției (veniturile minus costurile proiectului) fără fonduri comunitare, este negativă, atunci proiectul poate fi cofinanțat, în măsura în care se asigură pragul de rentabilitate.

Scopul analizei financiare este evaluarea profitabilității și sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului, prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include costurile de întreținere și operare și intrările de numerar.

Prin urmare, Analiza Cost-Beneficiu este un instrument complex pentru evaluarea tuturor informațiilor disponibile despre proiect și care furnizează răspunsuri la întrebările de mai sus și la altele, fiind util factorilor de decizie în fundamentarea execuției sau renunțării la execuția unui proiect de investiții.

ACB pentru lucrări noi constă în elaborarea următoarelor etape:

-  Analiza financiară;
-  Stabilirea costurilor totale de investiție pentru fiecare scenariu și repartizarea acestora pe perioada de analiză a costurilor
-  Estimarea costurilor totale de operare și a veniturilor din exploatare, pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu
-  Calcularea indicatorilor de rentabilitate a investiției: FNPV(C) (Financial Net Present Value) și FIRR(C) (Financial Internal Rate of Revenue)

- ✚ Identificarea surselor de finanțare și analiza fondului nerambursabil UE, pentru fiecare scenariu, pe durata de analiză a acestora
- ✚ Verificarea sustenabilității financiare pe toată durata de analiză
- ✚ Calcularea indicatorilor de rentabilitate financiară a capitalului, din perspectiva contribuției proprii la proiect: FNPV(K) și FIRR(K).
- ✚ Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul beneficiu-cost sau, după caz, analiza cost eficacitate (care se elaborează doar în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare);
- ✚ Analiza de senzitivitate;
- ✚ Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;
- ✚ Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor;
- ✚ Recomandarea Scenariului optim;
- ✚ Justificarea alegerii scenariului optim recomandat;

Metoda de calcul se bazează pe abordarea incrementală, adică pe baza diferenței dintre costurile și beneficiile scenariului “cu proiect” și cele ale scenariului “fără proiect”.

Perioada de analiză pentru care sunt realizate previziunile este de 15 ani - implementare și operare. Având în vedere că o parte din activele operațiunii au o durată de viață care depășește perioada de referință a proiectului, în conformitate cu Regulamentul CE 480/2014, art.18, valoarea reziduală a acestora se va determina prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a operațiunii, iar valoarea reziduală a investiției este inclusă în calculul venitului net actualizat al operațiunii numai dacă veniturile depășesc costurile de operare.

Datele previzionate sunt fundamentate în valori reale, în preturi constante, fără a se lua în calcul impactul inflației. Se iau în calcul numai intrările și ieșirile de numerar (nu se consideră amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate).

Moneda utilizată este leul românesc (RON).

II. Baza legală

Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu a avut la bază următoarele documente:

1. Regulamentul de punere în aplicare a (UE) 2015/207 al Comisiei din 20.01.2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit și raportul anual de control și în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu și, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană.
2. Manualul CE privind ACB (Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020).
3. Secțiunea III (Metoda de calculare a venitului net actualizat al operațiunilor generatoare de venituri nete) din Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014 al Comisiei.

III. Prezentarea contextului

Noul cadru legislativ care acorda prioritate măsurilor de protecție a mediului inconjurator, face ca soluția existentă utilizată în prezent pentru încălzire preparare hrana (cu combustibili solizi sau lichizi ce au arderea incompletă și constituie surse de poluare dispersate și greu de controlat) să fie reconsiderată și înlocuită cu o variantă optimă posibilă.

De asemenea, scumpirea masei lemnoase, a curentului electric, dar și a gazelor naturale îmbuteliate face ca implementarea acestui proiect să fie o alternativă mai viabilă.

Contextul general al pieței gazelor naturale este creionat de directivele și reglementările emise de Uniunea Europeană, transpuse în legislația națională a statelor membre.

Pachetul legislativ III (Directiva 2009/73/CE, Regulamentul CE nr. 13/2009 și Regulamentul CR nr. 715/2009), adoptat în anul 2009, are rolul de a veni în sprijinul statelor membre cu scopul de a înlătura obstacolele din calea finalizării pieței interne a gazelor naturale, rezultate din faptul că normele pieței Uniunii nu se aplică liniilor de transport al gazelor înspre și dinspre țări terțe. Modificările introduse prin Directiva 2009/73/CE urmăresc să asigure faptul că normele aplicabile liniilor de transport al gazelor care leagă două sau mai multe state membre se aplică totodată, pe teritoriul Uniunii, liniilor de transport al

gazelor înspre și dinspre țări terțe. Prin aceasta se va asigura coerența cadrului juridic din Uniune, evitându-se în același timp denaturarea concurenței în cadrul pieței interne a energiei din Uniune și impactul negativ asupra siguranței furnizării. Transparența și garantarea securității juridice pentru participanții la piață, în special pentru investitorii în infrastructura de gaze și pentru utilizatorii de rețele, în ceea ce privește regimul juridic aplicabil reprezintă elemente importante ale politicii Uniunii cu privire la piața gazelor naturale.

Toate informațiile despre piețele de gaze naturale ale țărilor învecinate indică o dependență semnificativă a acestora de surse naturale din import. În noul context european toate țările vecine (Ucraina, Ungaria, Serbia, Bulgaria) caută soluții pentru diversificarea surselor de gaze naturale cu scopul de a crește siguranța aprovizionării cu gaze naturale și nu în ultimul rând al asigurării unor condiții competitive pentru prețul gazelor naturale. Soluția pentru aceste probleme sunt proiectele de infrastructură care să asigure interconectarea statelor membre.

În acest peisaj, România este țara cu piața cu cea mai mică dependență de gaze naturale din import. Adăugând poziția favorabilă, geostrategică, a țării noastre și resursele descoperite în Marea Neagră, România ar putea juca un rol definitoriu în regiune.

Soluția identificată în Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2019-2028 este dezvoltarea infrastructurii de transport a gazelor naturale prin crearea în cel mai scurt timp a unor culoare de transport gaze naturale care să asigure atât gradul necesar de intercoectivitate la nivel european, cât și potențial suficient de transport gaze naturale pentru valorificarea resurselor pe piață autohtonă și cea regională. Strategia de dezvoltare a SNT 2019-2020 are ca scop și îmbunătățirea alimentării cu gaze a Regiunii Nord-Est care va conduce la îmbunătățirea alimentării cu gaze în zonă și va asigura capacitățile de transport spre/dinspre Republica Moldova.

Politica Uniunii Europene în domeniul energiei pentru perioada până în 2020 se bazează pe trei obiective fundamentale:

1. Durabilitate – subliniază preocuparea UE pentru schimbările climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES);
2. Competitivitate – vizează asigurarea implementării efective a pieței interne de energie, liberalizate, care încurajează preturi corecte și competitive la energie, stimulează economisirea de energie, precum și investiții mai ridicate;
3. Siguranța în alimentarea cu energie – vizează reducerea vulnerabilității UE în privința importurilor de energie, a întreruperilor în alimentare, a posibilelor crize energetice și a nesiguranței privind alimentarea cu energie în viitor.




Regulamentul (UE) nr. 347/2013 al Parlamentului European și al Consiliului privind liniile directoare pentru infrastructura energetică transeuropeană, propune un set de măsuri pentru atingerea obiectivelor UE în domeniu, ca: integrarea și funcționarea pieței interne a energiei, asigurarea securității energetice a UE, promovarea și dezvoltarea eficienței energetice și a energiei din surse regenerabile și promovarea interconectării rețelelor energetice.

Regulamentul (UE) nr. 347/2013 a identificat, pentru perioada 2020 și după, un număr de 12 (douăsprezece) coridoare și domenii transeuropene prioritare care acoperă rețelele de energie electrică și de gaze, precum și infrastructura de transport a petrolului și dioxidului de carbon, din care face parte și România.

România are în prezent un total de circa 8,5 mil locuințe, din care sunt locuite aproximativ 7,5 milioane. Dintre acestea, cca. 4,2 milioane sunt locuințe individuale, iar cca. 2,7 milioane de locuințe sunt apartamente amplasate în blocuri de locuit (condominiu). Doar 5% dintre apartamente sunt modernizate energetic prin izolare termică.

Din totalul locuințelor, numai cca. 1,2 milioane sunt racordate la SACET-uri. O treime din locuințele României (aproape 2,5 mil) se încălzesc direct cu gaz natural, folosind centrale de apartament, dar și sobe cu randamente extrem de scăzute (cel puțin 250.000 de locuințe). Aproximativ 3,5 mil. locuințe (marea majoritate în mediul rural) folosesc combustibil solid – majoritatea lemne, dar și carbune – arse în sobe cu randament foarte scăzut. Restul locuințelor sunt încălzite cu combustibili lichizi (pacura, motorina sau GPL) sau energie electrică. Peste jumătate dintre locuințele din România sunt încălzite parțial în timpul iernii.

Până în anul 2030, proiecțiile arată ca aproape 3,2 mil gospodării vor utiliza în principal gaze naturale pentru încălzire. Consumul total de gaze naturale pentru încălzirea directă a locuințelor este de așteptat să crească ușor în următorii ani, influențat de următorii factori:

-  creșterea numărului de locuințe ce utilizează în principal gaze naturale pentru încălzire cu 700.000;
-  creșterea confortului termic în locuințele încălzite cu gaze naturale, concomitent cu creșterea nivelului de trai;
-  scăderea consumului prin creșterea eficienței energetice a locuințelor, determinată inclusiv de liberalizarea pretului la gaze naturale și de creșterea treptată .

Strategia Energetică are opt obiective strategice fundamentale care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 și orizontul de timp al anului 2050. Realizarea obiectivelor presupune o abordare echilibrată a dezvoltării sectorului energetic național atât din perspectiva reglementărilor naționale și europene, cât și din cea a cheltuielilor de investiții.

Obiectivele 1 și 2 ale Strategiei se referă la asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii cât și la “energie curată și eficiență energetică”. În același timp, din perspectiva politicilor energetice regionale, Strategia reiterează importanța interconectarilor în construcție din Europa Centrală și de Est. Acestea contribuie la dezvoltarea pietelor de energie și a mecanismelor regionale de securitate energetică care vor funcționa după regulile comune ale UE.

Astfel, obiectivele și rezultatele prezentului proiect pentru înființarea unui sistem inteligent de distribuție gaze naturale sunt relevante din punct de vedere al viziunii și obiectivelor fundamentale ale dezvoltării sistemului energetic asumate prin Strategia Energetică. De asemenea implementarea prezentului proiect, va urma cele mai bune practici de protecție a mediului, cu respectarea tintelor naționale asumate ca stat membru UE.

IV. Tipul investiției

Activitatea de înființare distribuție de gaze naturale și racorduri la toți consumatorii din comuna Rafaila, va fi corelată atât cu măsurile de creștere a siguranței în exploatare a sistemului, cât și cu solicitările de extindere și introducere a gazelor naturale la populație sau cu dezvoltarea serviciilor și prestațiilor specifice cerute de consumatori.

Situația actuală a alimentării cu combustibil pentru încălzire și prepararea hranei a locuitorilor din comuna Rafaila, implică exploatarea neratională a fondului forestier, aprovizionarea cu gaze lichefiate, aparate alimentate cu energie electrică. Aceste variante au mari deficiențe deoarece implică amenajarea de depozite pentru combustibilii solizi, taieri nepermise ale masei lemnoase, cheltuieli pentru transportul buteliilor de gaze lichefiate, cheltuieli ridicate ale populației și agenților economici pentru utilizarea curentului electric în vederea asigurării confortului în locuite. Localitățile din această zonă nu dispun de o rețea inteligentă de distribuție a gazelor naturale.

Rafaila este situată în partea de sud a Podișului Central Moldovenesc, cu altitudinea maximă de 432 m atinsă în partea vestică a comunei, în N-V județului Vaslui, la 14 km distanță de orașul Negrești și 50 km de municipiul Vaslui. Este străbătută de paralela 46 grade și 50 secunde, latitudine nordică și meridianul 27 grade și 21 secunde, longitudine estică.

Comuna Rafaila a fost reînființată în anul 2004 prin desprindere de comuna Todirești și are în componență doar satul Rafaila.

Rafaila este situată în partea de Nord-Vest a județului Vaslui, având ca vecini:

- la Nord comuna Todirești;

- la Est comuna Oșești;
- la Vest comuna Dumești;
- la Sud comuna Gârceni.

Cea mai apropiată stație CFR este Halta Rafaila, la o distanță de 7 km în satul Silistea (Todirești), aflată pe ruta Roman-Buhaiesti-Iasi.

Cele mai importante drumuri ce străbat comuna sunt: DJ 248G, care leagă Mănăstirea Rafaila aflată în partea de NE a satului Rafaila de DJ 248A, și care se întinde pe o distanță de 1,7 km, și DJ 248A (Iasi – Tîbanesti – Silistea – Plopoasa – Rafaila – Buda - Osești), care se întâlnește cu DN 15D (Piatra Neamt – Roman – Negrești - Vaslui) la Silistea după 7km.

Cei 7 km care despart comuna Rafaila de Halta Rafaila și de drumul național DN 15D pot fi străbătuți cu ajutorul microbuzului ce circula pe ruta Rafaila – Silistea – Negrești.

Podișului Central Moldovenesc din care face parte comuna Rafaila dispune de relief colinar, cu orientarea generală a versanților pe direcția N - NV / S - SE.

Culmile interfluviale, susținute la partea superioară de prezența platourilor structural - litologice, atribuie întregului areal caracterul de podiș.

Ocupând o suprafață de 2700 ha, are o dispunere neregulată ce se desfășoară în sectorul nord - vestic pe întreg platoul interfluvial, iar în sectorul sud - estic pe racordul dintre sectorul superior al culmii și baza acesteia.

V. Obiectivele proiectului

Obiectivul propus prin prezenta documentație constă în alegerea soluției tehnice și economice optime pentru realizarea înființării sistemului inteligent de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui.

Prezenta documentație este întocmită cu respectarea prevederilor HG nr. 907/2016 actualizată, a Normelor Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale (NTPEE-2018) aprobată prin Ordinul nr.89 din 10.05.2018, a Legii 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare, precum și a legii nr. 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții.

În acest proiect se va implementa "SMART ENERGY TRANSMISSION SYSTEM" care va gestiona problemele legate de siguranța și utilizarea instrumentelor inteligente în domeniul presiunii, debitelor, contorizării, inspecției interioare a conductelor, odorizare, protecție catodică, reacții anticipative,

trasabilitate, toate generând creșterea flexibilității în operare a sistemului, îmbunătățind integritatea și siguranța în exploatare a acestuia și implicit creșterea eficienței energetice.

În acest sens, racordurile rețelelor de distribuție gaze naturale se vor echipa obligatoriu cu regulatoare de presiune prevăzute cu dispozitive de siguranță și contoare inteligente cu ultrasunete ce vor constitui un sistem "smart metering".

SMART ENERGY TRANSMISSION SYSTEM este o rețea energetică, care poate integra eficient comportamentul și acțiunile tuturor utilizatorilor conectați la aceasta, furnizori și/sau consumatori, pentru a asigura un sistem de energie durabil, economic, cu pierderi reduse și niveluri ridicate de calitate, securitate și siguranța în alimentarea cu gaze naturale.

O rețea inteligentă utilizează produse și servicii inovatoare, împreună cu tehnologii inteligente de monitorizare, control, comunicare și auto-diagnoză pentru:

- facilitarea mai bună a conectării și funcționării rețelelor de toate dimensiunile și tehnologiile;
- a permite consumatorilor să joace un rol în optimizarea funcționării sistemului;
- a oferi consumatorilor informații și opțiuni cu privire la modul în care își utilizează oferta;
- a reduce semnificativ impactul asupra mediului a întregului sistem de furnizare a energiei;
- a menține sau chiar a îmbunătăți nivelurile ridicate existente de fiabilitate, calitate și

securitate a alimentării cu gaze naturale.

OBIECTIV SPECIFIC 1: Creșterea gradului de interconectivitate la rețeaua de distribuție prin construirea unei rețele noi de distribuție gaze naturale cu o lungime de aproximativ 29.123 km - rețea distribuție gaze naturale funcționând în regim de presiune medie, care asigură 345 de branșamente, în comuna Rafaila, județul Vaslui.

OBIECTIV SPECIFIC 2: Instrumente inteligente în domeniul presiunii, debitelor, contorizării, inspecției interioare a conductelor, protecție catodică, reacții anticipative, trasabilitate, senzori / detectoare, regulatoare de distribuție, robinete cu acționare de la distanță, robinete debit exces și deconectare de la distanță, contoare inteligente, căi de comunicație pentru controlul rețelei inteligente de gaze, dispecerate pentru operatorii de distribuție, aplicații SCADA, GIS, facturare inteligentă, etc);

INDICATORI:

Indicatori		
Lungimea rețelelor inteligente de transport și distribuție a gazelor naturale	29.123	Km

Rezultate obiectiv de investiții:**Aferent OBIECTIV SPECIFIC 1:**

R1: Racordul de înaltă presiune – Nu exista.

R2: Stație de măsurare gaze naturale (SM) va asigura măsurarea consumurilor consumatorilor din comuna Rafaila, județul Vaslui.

Măsurarea comercială a gazelor naturale se realizează prin intermediul sistemului de măsurare montat în punctul de predare- preluare comercială (SM).

Sistemele/mijloacele de măsurare utilizate la măsurarea cantităților de gaze naturale pe piața gazelor naturale trebuie să corespundă legislației metrologice în vigoare.

R3: Rețea distribuție gaze naturale presiune medie - inclusiv refaceri - (PEHD SDR11 PE100, PN16 bar cu diametrele, Dn 250 mm, Dn 160 mm, Dn 140 mm, Dn 110 mm, Dn 90 mm, Dn 63 mm, L=29.123 km;

R4: Se vor realiza un număr de 345 bransamente, din care 340 pentru consumatorii casnici și 5 pentru instituțiile publice.

Având în vedere suma alocată conform Programului de finanțare Anghel Saligny, 8.300.000,00 lei, se vor executa 345 bransamente gaze naturale.

Aferent OBIECTIV SPECIFIC 2:

R5: Sistem inteligent de monitorizare a distribuției gazelor naturale pentru întreaga rețea de gaze nou construită în comuna Rafaila, județul Vaslui; 345 contoare individuale fiscale individuale (G4, G6, G10, G16, G25, G40), cu transmitere de la distanță a valorilor de consum.

4.2. ANALIZA VURNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORII DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

- Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect;
- Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative);
- Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară;
- Evaluarea probabilității de apariție a riscului;
- Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului;
- Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor

Factorii de risc la care este supusă investiția, cât și măsurile care se pot lua pentru a preveni riscurile se regăsesc în următorul tabel:

Risc	Probabilitate de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor din cauza alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.

Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare;
Riscuri financiare si economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Scăzut	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice.
Riscuri politice: schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implementarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Pentru acest obiectiv de investiții, la această dată, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării, asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Gazele naturale sunt o sursă de energie eficientă, nepoluantă, care conferă siguranță în exploatare.

Beneficiile utilizării gazului natural în mediul casnic sunt:

- ✓ costuri reduse pentru încălzirea spațiului de locuit și pentru producerea apei calde menajere;
- ✓ asigurarea confortului termic;
- ✓ timp redus petrecut în bucătărie pentru prepararea hranei și implicit mai mult timp liber;
- ✓ plus de siguranță în exploatare – utilizarea sistemelor moderne de încălzire;
- ✓ sursă de energie competitivă și sigură cu un randament mare și un coeficient de poluare redus.

În prezent, pentru prepararea hranei se utilizează butelii GPL, energie electrică și combustibil solid, iar pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere se folosește combustibil lichid, combustibil solid și energie electrică.

Satele au în componență o densitate mare de locuințe, școli, dispensare, societăți comerciale, unități de cult etc. Acestea solicită racordarea la rețelele de gaze naturale existente pentru procese tehnologice în cadrul unor societăți cu activități diverse: brutării, producție de produse lactate, sare, tipografii, confecții, preparare hrană, încălzire și preparare apă caldă menajeră pentru locuințe.

Consumurile de gaze naturale zilnice și anuale au fost calculate în următoarele condiții:

Durate zilnice	Prepararea hranei	5 ore
	Încălzire	8 ore
Durate anuale	Prepararea hranei	365 zile
	Prepararea hranei	120 zile

În vederea construirii sistemului de distribuție a gazelor naturale, nu s-a depistat necesitatea relocării utilităților. Versatilitatea sistemului permite ca în cazul în care în etapa de construire se depistează construcții subterane să se aleagă pentru ocolirea obstacolelor montarea de conducte aeriene din oțel.

Pentru asigurarea cu utilități, s-a luat în calcul alimentarea cu energie electrică a stației de reglare-măsurare gaze naturale și asigurarea cu energie electrică regenerabilă a punctelor automate de achiziție date și comandă de la distanță prin intermediul panourilor solare prevăzute în proiect.

Ani de analiză	UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8
Număr gospodării	nr.	0	0	50	95	345	345	345	345
Consum estimat gospodării (1,8 Nmc/h)	mii Nmc	0	0	523.41	996.98	1,899.00	1,899.00	1,899.00	1,899.00
Evoluția nr. de branșamente	% anual	0	0	0	1.5	0.55	0	0	0
Număr obiective non-economice	nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Consum estimat obiective non-economice	mii Nmc	0	0	0	0	0	0	0	0
Număr agenți economici	nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Consum estimat agenți economici	mii Nmc	0	0	0	0	0	0	0	0
Total consum (1,8 Nmc/h)	mii Nmc	0	0	573.02	1,091.48	2,079.00	2,079.00	2,079.00	2,079.00
Total consum (10,55 w/mc)	Mw	0	0	6,045.41	11,515.06	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45

Ani de analiză	UM	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Număr gospodării	nr.	345	345	345	345	345	345	345
Consum estimat gospodării (1,8 Nmc/h)	mii Nmc	1,899.00	1,899.00	1,899.00	1,899.00	1,899.00	1,899.00	1,899.00
Evoluția nr. de branșamente	% anual	0	0	0	0	0	0	0
Număr obiective non-economice	nr.	0	0	0	0	0	0	0
Consum estimat obiective non-economice	mii Nmc	0	0	0	0	0	0	0
Număr agenți economici	nr.	0	0	0	0	0	0	0
Consum estimat agenți economici	mii Nmc	0	0	0	0	0	0	0
Total consum (1,8 Nmc/h)	mii Nmc	2,079.00	2,079.00	2,079.00	2,079.00	2,079.00	2,079.00	2,079.00
Total consum (10,55 w/mc)	Mw	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45

Pentru comuna Rafaila, județul Vaslui, estimările s-au realizat atât în funcție de previziunile la nivel național, cât și în funcție de nevoile populației de a beneficia de avantajele sistemelor de încălzire cu gaze naturale: eficiență, costuri reduse, confort, etc. Astfel, existând un interes ridicat la nivelul comunei, se estimează că în anul 3 de implementare, după finalizarea lucrărilor și punerea în funcțiune a rețelei inteligente, vor exista cca. 50 de conectări, urmând ca în anul 1 de operare (anul 4 de analiză) să se conecteze cca. 95 de gospodării, iar în anul 2 de operare (anul 5 de analiză), după ce utilizarea gazelor naturale își va fi dovedit eficiența ridicată, se va ajunge la numărul de branșamente pentru 345 gospodării.

Numărul de utilizatori în cazul consumului civil, incluzând utilizatorii temporari (turiștii) și unitățile de producție care vor fi deservite în cazul uzului industrial. De asemenea, s-au luat în considerare

și unitățile social-administrative, precum Primăria, școala, căminul cultural etc. care se află pe raza comunei și care vor fi alimentate din sistemul proiectat.

- Corespunzător datelor de calcul preluate de la beneficiar și din stadiul tehnic de fizabilitate, se estimează că numărul de potențiali consumatori posibili care vor fi racordați la rețeaua de gaze naturale este de circa 345 entități.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

I. Analiza scenariilor propuse

În cazul investițiilor finanțate din fonduri publice trebuie determinată cea mai bună alternativă pentru proiect. Într-o anumită situație, implementarea unui proiect la o scară mai mică poate fi cea mai bună alternativă, în timp ce în alte situații poate fi mai avantajos aplicarea unei alternative care să reducă efectul negativ asupra societății sau asupra stakeholderilor implicați. O altă opțiune relevantă la un moment dat, poate fi amânarea proiectului, dacă se constată a fi cea mai bună soluție la un moment dat. În conformitate cu cerințele legislative includem în cadrul Analizei Cost-Beneficiu cel puțin trei alternative.

În acest caz, în urma analizei variabilelor implicate în realizarea proiectului, s-au desprins următoarele scenarii tehnico-economice, care coincid cu două opțiuni diferite:

- **V0 = varianta zero – varianta fără investiție;** in aceasta variantă foarte multe persoane, agenți economici, și alte entități, pe viitor, nu pot beneficia de avantajele existenței unei rețele de gaz în comuna;
- **Varianta cu investiție – Scenariul 1 – Selectat–** Varianta executiei rețelei de distribuție gaze naturale în regim de **presiune medie;**
- **Varianta cu investiție – Scenariul 2 –** Varianta executiei rețelei de distribuție în regim de **presiune redusă.**

Scenariul selectat pentru realizarea investitiei este scenariul 1, cu realizarea unei rețele de distribuție cu presiune medie. Scenariul a fost selectat in baza urmatoarelor considerente:

- a. Costuri de realizare a investitiei mai mici.

b. Având în vedere că pentru rețeaua de distribuție pe presiune redusă, dimensiunile tevelor sunt mai mari, cantitățile de lucrări sunt mai mari, conducând astfel și la un termen de execuție mai îndelungat în scenariul 2 decât în scenariul 1.

c. Având în vedere lungimile mari de traseu de distribuție, de la punctul de racordare din SRM până la consumatorul final, în scenariul 2, cu presiune redusă, este dificil de asigurat presiunea de funcționare la capatul cel mai îndepărtat de punctul de racordare.

Valoarea reziduală a fost stabilită ținând cont de durata de viață a investiției care a fost calculată luând în considerare durata maximală indicată în Catalogul anexat la HG 2139/2004. Având în vedere că investiția include mai multe componente, durata de viață a fost calculată cu următoarea formulă:

$(D1 \times C1 + D2 \times C2 + \dots + Di \times Ci) / Ct$, unde:

- D1 este durata de viață a componentei 1 (D2 pentru componenta 2, Di pentru componenta i);
- C1 este costul componentei 1 (C2 costul componentei 2, Ci costul componentei i);
- Ct este costul total al investiției.

SCENARIUL 0 – PĂSTRAREA SITUAȚIEI ACTUALE - NU ESTE CAZUL ÎN CONTEXTUL PREZENTULUI PROIECT

Scenariul 0 presupune următoarele dezavantaje:

- ✓ grupul tinta, nu va beneficia de avantajele utilizării unei soluții de încălzire, asigurare a apei calde și a necesarului pentru asigurarea hranei mai ieftină și mai prietenoasă cu mediul înconjurător;
- ✓ populația din regiune nu va beneficia de locurile de muncă ce vor fi create prin implementarea investiției (în faza de operare);
- ✓ realizate investițiile potențiale de întreprinderile care, având la dispoziție gazele naturale, ar căuta să înființeze, dezvolte ori să diversifice afacerile, nu ar exista;
- ✓ efectele de antrenare și propagare vor fi nule. Realizarea investiției de înființare distribuție de gaze naturale și racorduri la toți consumatorii ar oferi posibilitatea dezvoltării mediului economic privat în localitate. Drept efect indirect, ar avea loc o propagare a modelelor de bună practică în rândul întreprinderilor din zonă (în special întreprinderi mici). Nemaifiind creată infrastructura, nu se va mai realiza și nici nu vor exista efecte de antrenare (zona din proximitate nu se va dezvolta la parametrii doriti pentru că nu va exista rețeaua de alimentare cu gaze pentru a asigura o sursă de

energie - element definitoriu în funcționarea întreprinderilor de producție în particular, dar și a celor din sectorul serviciilor).

Avantajul **Scenariului 0** constă în principal în evitarea riscurilor aferente unei investiții de anvergură (posibilitatea unei rentabilități scăzute a investiției ca urmare a unei cereri reduse pentru gaze naturale ce se traduce implicit într-o subutilizare a infrastructurii). Riscurile de acest gen sunt puțin probabile, data fiind nevoia stringentă a comunității locale de a beneficia de energie mai ieftină și mai prietenoasă cu mediul. Acest lucru ar reduce și costurile de aprovizionare din surse alternative cu carbuni, lemne sau alți combustibili.

Cu toate că **Scenariul 0** a investiției implică un efort financiar nul din partea initiatorului, optarea pentru acest scenariu determină pierderea unor beneficii economice și sociale pe termen mediu și lung de către comunitatea locală. Nu trebuie pierdut din vedere că, în cazul unei investiții ce are ca finalitate asigurarea unei utilități publice locuitorilor, aspectele economice cântăresc mult mai mult în comparație cu cele financiare.

SCENARIUL I – REALIZAREA SISTEMULUI DE DISTRIBUȚIE DIN CONDUCTE DE POLIETILENA DE ÎNALȚĂ DENSITATE - PEHD 100 SDR 11

Asa cum este definită în Directiva 2012/27/UE a Parlamentului și Consiliului Uniunii Europene, eficiența energetică reprezintă un “raport dintre rezultatul constând în performanța, serviciile, bunurile sau energia și energia folosită în acest scop”.

Pentru dezvoltarea sustenabilă și durabilă, eficiența energetică este o componentă importantă, întrucât fiind eficient energetic utilizezi mai puține resurse, dar obții aceleași beneficii. Acest echilibru între eficiența și modul de utilizare a resurselor, utilizarea rațională a energiei și descoperirea unor metode prin care să obții aceleași rezultate, dar cu mai puțină energie sunt elementele care stau la baza eficienței energetice.

Prezentul scenariu tratează înființarea unei rețele de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui realizată din conducte de polietilena PEHD100 SDR11, pe o lungime totală de 29.123 km.

Lucrările vor consta în execuția unei rețele de gaze care să permită alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din clădiri civile, industriale și din alte amenajări din intravilanul și extravilanul comunei. Traseul conductei este amplasat preponderent în spații verzi, trotuare și drumuri conform planurilor de situație.

Operatorii economici care desfășoară activități în domeniul distribuției și furnizării de gaze naturale (distribuție, furnizare) urmăresc în permanență obținerea acestor obiective prin:

- 🔧 implementare soluții SCADA;
- 🔧 telecitire automată;
- 🔧 managementul consumului; monitorizarea eficienței energetice;
- 🔧 creșterea gradului de securitate în rețele, prin asumarea conceptului "zero accidente" și reducerea instalațiilor cu potențial de accidente.

SCADA este prescurtarea pentru Monitorizare, Control și Achiziții de Date (Supervisory Control And Data Acquisition). Termenul se referă la un sistem amplu de măsură și control. Automatizările SCADA sunt folosite pentru monitorizarea sau controlul proceselor chimice, fizice sau de transport.

Conceptul sistemului

Termenul SCADA se referă de obicei la un centru de comandă care monitorizează și controlează un întreg domeniu de activitate. Cea mai mare parte a operațiunilor se execută automat de către RTU - Unități Terminale Comandate la Distanță (Remote Terminal Unit) sau de către PLC - Unități Logice de Control Programabile (Programmable Logic Controller).

Funcțiile de control ale centrului de comandă sunt de cele mai multe ori restrinse la funcții decizionale sau funcții de administrare generală.

Componentele sistemului SCADA

1. mai multe RTU sau PLC;
2. stația Master și HMI Computer
3. Infrastructura de comunicație.

La dispeceratul propus, dispecerul va utiliza un software dedicat pentru interacțiunea cu sistemul SCADA.

Echipamentele din câmp comunică cu serverele SCADA de la dispeceratul via Internet prin GPRS.

In punctul de predare-primire a cantităților de gaze între operatorul sistemului de distribuție gaze naturale și clienții finali (posturile de reglare măsurare comercială - PRM):

Principalele componente ale SMI sunt:

- 🔧 contoarele inteligente instalate la limita de proprietate a clienților finali;
- 🔧 concentrator de date - cu rol de colectare a datelor înregistrate de contoarele alocate;
- 🔧 sistem central cu rol de colectare a datelor citite și transmiterea lor către furnizori.

Contorul inteligent e un element care funcționează la adevărata capacitate doar când este integrat într-un sistem de măsurare inteligentă - împreună cu alte contoare, transmite informații către un concentrator de date, care le comunică în mod securizat sistemului central.

Contoarele inteligente reprezintă "noua generație" a contoarelor de măsurare a gazelor naturale. Ele sunt un înlocuitor al vechilor contoare, care oferă clientului în timp real, informații privind consumul de gaze naturale și transmit automat indexul de consum, către operatorul sistemului de distribuție gaze naturale (OSD). OSD transmite indexul colectat de la contor către furnizori (operatori economici care dețin licență de furnizare gaze naturale și au contracte de furnizare - în termen cu clienții finali).

Pe baza datelor recepționate, furnizorii emit facturile fiscale și le transmit electronic către clienții finali.

Beneficiile contoarelor inteligente:

- 🔧 contoarele inteligente oferă o serie de facilități clienților, atât în ceea ce privește acuratețea facturării, cât și a confortului colectării datelor de facturare;
- 🔧 preluarea și introducerea datelor în mod automat, cu eliminarea eventualelor erori cauzate de introducerea manuală a datelor;
- 🔧 factura va reflecta consumul realizat, fiind eliminate facturile de estimare, ceea ce permite o mai bună gestionare a consumului și a bugetului clienților;
- 🔧 pe lângă datele referitoare la consum, contoarele transmit și diferite tipuri de alarme către sistemul central, unde sunt analizate și sunt stabilite măsuri de intervenție de la distanță sau în teren, după caz; reducerea duratei și simplificarea procesului de schimbare a furnizorului;
- 🔧 posibilitatea de accesare a datelor de consum.

Toate echipamentele trebuie să îndeplinească condițiile de calitate, siguranță și de metrologie prevăzute de legislația locală.

Sumarul soluțiilor tehnice inteligente adoptate:

In interiorul stației de reglare măsurare se vor instala următoarele:

- 🔧 pentru măsurarea volumului consumat (corectat și necorectat), a debitului, presiunii și temperaturii se va utiliza un ansamblu format dintr-un contor cu turbina echipat cu convertor PTZ;
- 🔧 modul de transmisie/recepție date la distanță prin GSM către un sistem SCADA (localizat în dispecerat);

- ✚ sistem de alimentare cu energie electrica a echipamentelor - sistem fotovoltaic realizat din panouri solare cu acumulatori, unul principal si unul de rezerva prevazut cu alarma, cu rol de preluare in caz de avarie al celui principal si transmiterea avariei in dispecerat).

-referitor la operatorul sistemului de distribuție gaze naturale (concesionarul serviciului public de distribuție gaze naturale)

Posturile de reglare măsurare a gazelor naturale (PRM) către clienții finali vor fi echipate cu:

- ✚ reglatoare de presiune cu protecție și autoblocare la subpresiune și suprapresiune;
- ✚ sisteme de măsurare pentru înregistrarea și transmiterea la distanță a datelor;
- ✚ sisteme de inovare digitală în ceea ce privește colectarea datelor transmise de sistemele de măsurare individuală și emiterea instrumentelor fiscale / transmiterea acestora către consumatori;

Sistemul inteligent va monitoriza si afisa in timp real prin intermediul unui software instalat in dispecerat, urmatorii parametri:

- ✚ debitul instantaneu (corectat cu presiunea si temperatura), minim si maxim, cumulat pe 24 ore din postul de masura (PM) pentru intreaga comuna;
- ✚ presiunea in timp real a gazului in postul de masura (PM);
- ✚ debitul instantaneu din posturile de masura de pe traseu.

Capabilitatile sistemului inteligent de distributie a gazelor naturale:

- ✚ pregatirea / raportarea in timp real al bilanturilor de consum gaze naturale;
- ✚ izolarea in conditii de siguranta a unor tronsoane de retea afectate de o avarie sau aflate in mentenanta;
- ✚ monitorizarea in timp real a rețelei de distributie prin masurarea presiunilor si debitelor.

- referitor la dotările sistemului inteligent de distribuție gaze naturale proiectat

- ✚ conductele din polietilenă montate îngropat vor fi însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora;
- ✚ instalațiile de racordare (bransamentele) din polietilenă montate îngropat vor fi însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora;
- ✚ cuplarea instalațiilor de racordare (bransamentelor) la conductele de distribuție gaze naturale propuse prin intermediul teurilor de bransament prevăzute cu un dispozitiv

de siguranță (gazstop), care asigură închiderea instantanee a gazului în cazul aparițiilor unor fisuri sau ruperii accidentale a bransamentului.






Debitul calculat pentru sistemul de distribuție proiectat este de 7500 mc/h.

In cadrul studiului de fezabilitate au fost luate in calcul un numar de 345 de bransamente de gaze naturale presiune Medie, material polietilena de inalta densitate PE100 SDR11, cu diametre Dn 32/63mm, functie de necesarul de gaz stabilit.

De asemenea, pentru fiecare consumator in parte s-au prevazut contoare fiscale tip SMART, cu transmisie de la distanta, contoare ce fac parte din sistemul de distribuție conform Legii 123/2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu modificarile si completarile ulterioare.

In cadrul dispeceratului central UAT Rafaila, amplasat intr-o cladire proprietatea comunei, in localitatea Rafaila va fi organizata o statie de lucru echipata cu desktop, monitor, mouse, tastatura si server.

Totodata, pentru buna functionare a sistemului inteligent de distribuție gaze naturale (a dispeceratului central) este necesara achizitia urmatoarelor:

-  Licenta si software automatizare (tip SCADA)
-  Licenta sistem de operare server (Microsoft Windows Server 2019 sau echivalent)
-  Licenta sistem de operare statie de lucru (Microsoft Windows sau echivalent)
-  Licenta Office sau echivalent
-  Licenta baza de date.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

I) Scenariul recomandat de către elaboratorul studiului de fezabilitate

In urma prezentării celor două variante, recomandăm ca variantă optimă „SCENARIU I” - SCENARIU POLIETILENA și, prin urmare, studiul de fezabilitate susține și urmărește aplicarea acestei variante.

II) Avantajele scenariului recomandat de proiectant

Aspectele economice relevante ce caracterizează „SCENARIU I” – SCENARIU POLIETILENA sunt următoarele:

- un impact pozitiv asupra mediului uman, asupra stării de sănătate a populației;

- creșterea condițiilor de confort pentru locuitori;
- ridicarea standardului de viață a populației prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică și economică a zonei;
- posibilitatea de atragere a noilor investitori și agenți economici.

In urma prezentării celor două variante, recomandăm ca varianta optimă „SCENARIU I” și, prin urmare, studiul de fezabilitate susține și urmărește aplicarea acestei variante.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Scenariul tehnic selectat presupune realizarea următoarelor obiecte principale:

- 1. Racord de inalta presiune – Nu este cazul.**
- 2. Stație de măsurare predare gaze naturale (SM) va asigura masurarea consumurilor consumatorilor din comuna Rafaila, județul Vaslui.**

3. Sistemul de distributie

Pentru alimentarea cu gaze a viitorilor abonati se va proiecta un sistem de distributie gaze naturale mixt, care va fi amplasat initial pe strazile si ulitele importante ale comunei Rafaila, județul Vaslui

Reteaua de distributie proiectata va functiona la presiune Medie. Distributia va fi de tip ramificat, care va alimenta o serie de ramuri arborsecente.

Lungimea totala a retelei de distributie este de 29.123 km, impartita pe diametre:

- realizarea unei conducte de distributie gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 250 mm in lungime de 5.657 km;
- realizarea unei conducte de distributie gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 160 mm in lungime de 5.439 km;
- realizarea unei conducte de distributie gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 140 mm in lungime de 4.394 km;
- realizarea unei conducte de distributie gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 110 mm in lungime de 3.036 km;
- realizarea unei conducte de distributie gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 90 mm in lungime de 3.508 km;

- realizarea unei conducte de distributie gaze naturale din PE 100, SDR11 cu Dn 63 mm in lungime de 7.089 km;

Conductele vor fi amplasate, pe cat posibil, in spatiul cuprins intre limita de proprietate si carosabil conform planurilor anexate. Amplasarea conductelor de distributie s-a facut cu respectarea distantelor minime admise prevazute de STAS 8591/1 si de normativul **NORMATIVULUI DE PROIECTARE, EXECUTIE SI EXPLOATARE A SISTEMELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE**–indicativ NTPEE 2018.

Conductele vor fi amplasate in urmatoare ordine, de preferinta: zone verzi, trotuare, alei pietonale; zona carosabila a strazii.

4. Se vor realiza 340 bransamente consumatori casnici + 5 bransamente reprezentand institutiile publice. Acest numar a fost stabilit in urma angajamentelor ferme obtinute de la locuitorii comunei pana la data intocmirii prezentei documentatii.

5. Infintarea retelei de gaze presiune medie în comuna Rafaila, județul Vaslui, conducte din PEHD 100, SDR 11, L=29123 m

TOTAL LUNGIME RETELE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE L= 29.123 km.

6. Se vor monta un numar de 345 contori inteligenti de masurare a gazelor naturale, din care 340 pentru consumatorii casnici si 5 pentru institutiile publice.

Consumul individual pentru fiecare consumator se va realiza cu contoare fiscale individuale (G4, G6), cu facilitate de transmisie date de la distanta, contoare ce fac parte din sistemul de distributie conform Legii 123/2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu modificarile si completarile ulterioare. Acestea vor fi amplasate in fride, pozate la limita de proprietate a imobilelor.

SCENARIUL II – REALIZAREA SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE DIN CONDUCTE DE OTEL IZOLATE MONTATE INGROPAT

Obiectivul specific pentru realizarea scopului general, adică realizarea alimentării cu gaze naturale presiune redusă a potențialilor consumatori mai poate fi îndeplinit și prin realizarea cu țevă din oțel trasă și izolată a sistemului de distribuție a gazelor naturale. Această soluție conduce la un cost mai ridicat al investiției, timp de lucru mai îndelungat și o durată de viață mai mică a materialului tubular.

Pentru evaluarea alternativei optime s-a recurs la analiza multicriterială realizată având la bază aspecte tehnice, economice și de mediu, după cum urmează:

- ✓ Costul înființării în raport cu cerințele necesare pentru atingerea obiectivelor;
- ✓ Posibilitatea creșterii cererii;
- ✓ Costurile de operare și de întreținere;
- ✓ Impactul asupra mediului înconjurător prin realizarea investiției.

II. Analiza cheltuielilor și a veniturilor pentru scenariul selectat

În cazul variantei 0 – nu există venituri și cheltuieli deoarece rețeaua inteligentă de distribuție nu se realizează dar comunitatea locală nu va beneficia de gaze naturale.

a) Analiza cheltuielilor

Cheltuieli investiționale

Pentru Varianta cu investiție pentru fiecare scenariu costurile investiției au fost calculate în baza analizelor economice și sunt justificate în cadrul studiului de fezabilitate.

Cheltuieli de exploatare

Principalele cheltuieli avute în vedere în cadrul analizei pentru ambele scenarii sunt:

- ✓ Cheltuielile cu materiile prime, materialele, altele asemenea:
 1. materiale instalatii, scule, consumabile(discuri flex, burghie, electrozi, fir etansant, pasta, canepa, spray detectare scurgeri gaze, etc)
 2. echipament protectie (bocanci, pantofi/ salopeta/ jacheta iarna/ casca/ ochelari protectie, etc.)
 3. papetarie, rechizite
- ✓ Cheltuielile cu energia, combustibilii, apa; telecomunicatiile:
 1. cheltuieli cu gazele naturale - incalzire/acm
 2. cheltuieli cu electricitatea

3. cheltuieli cu apa/ canal
4. cheltuieli cu telecomunicatiile
5. cheltuieli internet/transmisie date
6. cheltuieli colectare deșeuri
7. cheltuieli combustibil mijloace de transport

- ✓ Consumul tehnologic, calculat conform normelor, normativelor și/sau altor reglementări legale în vigoare;
- ✓ Cheltuielile cu personalul - salarii, prime și alte drepturi acordate conform prevederilor legale în vigoare;
- ✓ Cheltuielile cu diverse servicii executate de terți de către terți;
 1. Cheltuielile cu întreținerea, verificarea și reparațiile curente, realizate în regie proprie sau de către terți;
 2. Cheltuielile cu studii și cercetări - în cadrul justificărilor se vor enumera studiile/cercetările preconizate a se efectua, necesitatea studiului/cercetării respective, perioada de timp pentru care își înscrie efectele, valoarea totală a studiului/cercetării. În cazul în care se consideră necesar, ANRE poate împărți valoarea studiului pe mai mulți ani;
- ✓ Cheltuieli cu primele de asigurari:
 1. Asigurari de sanatate deductibile fiscal
 2. Asigurare de raspundere civila legala
- ✓ Cheltuielile cu redeventele, locatiile de gestiune si chiriile - alte contracte in afara celor incheiate cu autoritatile centrale si locale, rete leasing operațional, leasing financiar, etc.
- ✓ Cheltuielile de reclamă, publicitate, sponsorizare, acțiuni sociale, altele asemenea, în limita de deductibilitate la calculul impozitului pe profit.

Valoarea acestora a fost calculată pe baza analizei datelor financiare ale companiilor de distribuție de gaze naturale, precum și prin analiza prețurilor diverselor materiale și servicii din sistemul electronic de achiziții publice, în condiții de funcționare la capacitate optimă așa cum este prezentată în cadrul Studiului de Fezabilitate și anume: 345 de bransamente.

- Un cost estimat de exploatare de 30,48 lei/m de conductă inclusiv pentru punctele de măsurare, bransamente și alte dotări și echipamente aflate pe rețea;

- Lungimea rețelei inteligente de gaze ce va fi realizată prin proiect de 29.123 km.

Cheltuieli de întreținere

Cheltuielile de întreținere (ambele scenarii) a rețelei nou înființate au fost estimate la 1,5% din valoarea investiției și reprezintă costuri rezultate reparații și intervenții pentru mentenanța rețelei, costuri cu înlocuirea componentelor și elementelor care au o durată de viață mai mică de 15 ani, orice cost legat de întreținerea rețelei de distribuție nou înființate. În cadrul cheltuielilor de exploatare, în perioada de implementare anii 1 și 2 au fost incluse și cheltuielile salariale cu echipa de management de proiect.

b) Analiza veniturilor

Strategia de tarifare pentru distribuția de gaze naturale trebuie elaborată cu respectarea prevederilor legale în vigoare:

- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare - art. 75 alin. (1) lit. b) și ale art. 79 alin. (3) și (4)

- ORDIN nr. 75 din 6 mai 2020 privind stabilirea ratei reglementate a rentabilității capitalului investit aplicate la stabilirea tarifelor pentru serviciile de distribuție, de transport și de sistem a energiei electrice și gazelor naturale până la sfârșitul perioadei a patra de reglementare și de modificare a unor acte normative emise de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energie

- Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 217/2018, cu modificările și completările ulterioare – Metodologia de stabilire a tarifelor reglementate pentru serviciile de distribuție în sectorul gazelor naturale;

Tarifele de distribuție reprezintă contravaloarea serviciilor prestate pentru rezervarea capacității și vehicularea prin sistemul de distribuție a unui volum de gaze naturale aflate în condițiile standard de presiune, temperatură și de calitate prevăzute în reglementările specifice în vigoare, cu un conținut energetic echivalent cu un MWh.

Tarifele de distribuție includ costurile generate de următoarele activități și operațiuni:

1. operarea, întreținerea și asigurarea funcționării sistemului de distribuție în condiții de siguranță;
2. modernizarea și dezvoltarea capacităților de distribuție reprezentând operațiunile și activitățile desfășurate de către OD pentru și/sau în legătură cu creșterea capacității pe conductele existente, prin înființarea distribuției de gaze naturale și racorduri a rețelelor sau prin realizarea/înființarea unor noi sisteme/rețele, fără a se referi însă la racordarea unor noi clienți la conductele existente sau la separarea acestora;

3. urmărirea lucrărilor, recepția tehnică și punerea în funcțiune a instalațiilor de racordare ca urmare a racordării unor noi clienți la conductele sistemului de distribuție;

4. utilizarea sistemului de distribuție reprezentând ansamblul de activități și operațiuni desfășurate de către OD pentru sau în legătură cu încheierea și derularea contractelor pentru prestarea serviciilor de distribuție, respectiv:

a) rezervarea capacităților de distribuție;

b) preluarea gazelor naturale din perimetrele de producție/conductele din amonte, din sistemele de transport, direct din import sau din alt sistem de distribuție;

c) vehicularea gazelor naturale prin sistemul de distribuție, între punctele de delimitare ale sistemului de distribuție;

d) predarea gazelor naturale la clientul final sau la un alt distribuitor;

e) măsurarea cantităților de gaze naturale preluate/ predate;

f) citirea contoarelor/echipamentelor și/sau a sistemelor de măsurare.

Conform Ordinului ANRE nr. 217/2018, cu modificările și completările ulterioare, rata reglementată a rentabilității capitalului investit (RRR) se determină pentru o perioadă de reglementare și reflectă estimarea privind profitul ce urmează a fi generat de capitalul investit de Operatorul de distribuție pentru desfășurarea activității de distribuție a gazelor naturale, având în vedere condițiile curente ale pieței de capital.

Valoarea RRR pentru activitatea de distribuție a gazelor naturale este considerată valoarea WACC (costul mediu ponderat al capitalului) în termeni reali, înainte de impozitare, aprobată de ANRE. Pentru imobilizările corporale și necorporale noi aferente sistemului de distribuție, puse în funcțiune, ANRE poate stabili acordarea unui stimulente peste valoarea RRR.

Rata reglementată a rentabilității este stabilită în termeni reali, înaintea impozitului pe profit și este egală cu valoarea costului mediu ponderat al capitalului, determinat în termeni reali, înainte de impozitul pe profit.

• WACC reflectă costul capitalului pentru un operator de referință care desfășoară exclusiv activitatea reglementată. Pentru calculul WACC, ANRE utilizează următoarea formulă:

$$RRR = CCP * K_p / (1 - T) + CCI * K_i (\%)$$

Unde:

- CCP – costul capitalului propriu în termeni reali, calculat după impozitare, recunoscut de ANRE (%);

- CCI – costul capitalului imprumutat in termeni reali, calculat inainte de impozitare, recunoscut de ANRE (%);
- Kp – ponderea capitalului propriu in total capital, stabilita de ANRE;
- Ki – ponderea capitalului imprumutat in total capital, stabilita de ANRE; $K_i = (1 - K_p)$;
- T – rata impozitului pe profit.

Veniturile rezultate în urma realizării rețelei de distribuție în cazul ambelor scenarii au fost estimate pornind de la volumul estimat de gaze ce va fi distribuit consumatorilor, prezentat anterior în cadrul analizei cererii, și un preț mediu de distribuție de 30 de lei. Acest preț a fost avut în vedere pornind de la premisa că cel mai apropiat distribuitor de gaze care deține licență din regiune este compania GAZ EST S.R.L. pentru care tarifele reglementate de distribuție sunt stabilite conform Ordinului președintelui ANRE nr. 39/29.03.2022 astfel:

Categoria de clienți	Consum minim anual MWh	Consum maxim anual MWh	Tarife de distribuție Lei/MWh
C.1.		≤ 280	32,32
C.2.	> 280	≤ 2.800	30,44
C.3.	> 2.800	≤ 28.000	29,02
C.4.	> 28.000	≤ 280.000	22,39
C.5.	> 280.000		11,30
C.6.	Clienți care beneficiază de tarif de distribuție de proximitate		5,36

Mai mult, au fost analizate prețurile reglementate prin ordine de președinte ANRE și pentru alte companii și s-a constatat că majoritatea prețurilor reglementate variază între 29 și 32 lei. În aceste condiții s-a considerat că prețul de 30 este o valoare realistă care poate sta la baza previziunilor economico-financiare.

Conversia consumului de gaz de la Nmc la Mw s-a realizat folosind factorul de conversie de 10,55 w/mc.

Situația previzionată a veniturilor pentru perioada de analiză se prezintă astfel:

Ani de analiză	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8
Total consumatori		0	0	50	95	345	345	345	345

Total consum (10,55 w/mc)	Mw	0	0	6,045.41	11,515.06	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45
Preț unitar/ Mw	lei	30	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL VENITURI		0	0	181,362	345,452	658,004	658,004	658,004	658,004

Ani de analiză	U.M.	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Total consum		345	345	345	345	345	345	345
Total consum (10,55 w/mc)	Mw	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45	21,933.45
Preț unitar/ Mw	lei	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL VENITURI		658,004	658,004	658,004	658,004	658,004	658,004	658,004

III. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Principala entitate pentru care implementarea proiectului genereaza beneficii sociale este reprezentata de populatia din comuna Rafaila, județul Vaslui. Investiția de înființare distribuție de gaze naturale și racorduri de gaze naturale aduc urmatoarele beneficii economico-sociale la nivelul populatiei:

Beneficii economice:

- combustibil ieftin în comparație cu alți combustibili;
- automatizarea aparatelor de utilizare a gazului natural;
- eliminarea lucrarilor pentru aprovizionare, transport si depozitare a combustibilului;
- cresterea valorii terenurilor in zona;

Beneficii sociale:

- nu se produc reziduuri, este un combustibil curat;
- economie de timp (eliminarea lucrarilor de pregatire a altor combustibili);
- nepoluant.

Acest beneficiu social a fost considerat a fi realizat din primul an de exploatare a investitiei, intrucat acest beneficiu este generat odata cu finalizarea investitiei.

Alte entitati care pot obtine beneficii de natura sociala in urma implementarii proiectului sunt reprezentate de agentii economici si societatile ce desfasoara sau vor desfasura activitati pe raza comunei.

In ceea ce priveste agentii economici, ca urmare a extinderii rețelei de distributie a gazelor naturale a achizitiei de utilaje si echipamente, este de asteptat ca gradul de atractivitate pentru investitori in zona sa creasca. Beneficiile suplimentare obtinute de acesti agenti economici fata de situatia in care investitia nu se

realizeaza, reprezinta beneficii sociale generate de proiect. Datorita datelor statistice insuficiente referitoare la investitiile si rezultatele financiare ale agentilor economici din zona, aceste beneficii sociale nu vor fi cuantificate in expresie monetara si, prin urmare, nu vor fi incluse in analiza cost-beneficiu a proiectului.

Pentru demonstrarea eficientei economico-sociale a proiectului investitional, se vor estima efectele pe care acestea le va genera asupra beneficiarilor finali ai serviciilor furnizate de investitie: populatia localitatii.

IV. Estimari privind forta de munca ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Numar de locuri de munca create in faza de executie:

Se estimeaza ca in perioada lucrarilor de executie se vor crea cel putin 10 de noi locuri de munca cu caracter temporar pentru: executie lucrari, monitorizare lucrari, administrare si management de proiect, consultanta etc.

Aceasta forta de munca va fi angajata de catre compania de constructii, dar si de catre beneficiar care va avea o echipa de implementare a proiectului.

Se considera ca, pe langa locurile de munca direct create, realizarea proiectului va genera, in mod indirect, locuri de munca in cadrul companiilor furnizoare de materiale de constructii, utilaje si echipamente, masini, etc. companii de transport, logistica si alte servicii necesare.

Numar de locuri create in faza de operare:

In faza de operare a investitiei se considera ca va fi necesar un numar de doua persoane angajate permanent de catre operatorul sistemului de distributie in cadrul departamentului de intretinere si mentenanta a retelei de distributie a gazelor naturale, avand in vedere ca este infrastructura nou creata.

Pentru demonstrarea eficientei economico-sociale a proiectului investitional, se vor estima efectele pe care acestea le va genera asupra beneficiarilor finali ai serviciilor furnizate de investitie: populatia localitatii.

V. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a situurilor protejate, dupa caz

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

- evacuării în atmosfera a produsilor de ardere,

- producerii de pulberi de diferite naturi din uzura cailor de rulare și a pneurilor, a dispozitivelor de frânare și de ambreiaj, precum și a elementelor caroseriei;
- la motoarele cu benzină poluanții rezultați ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO₂, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse și nearse (HC) și SO₂. Proportțiile acestora depind de raportul aer/carburant. În cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3 - 4 ori pentru HC, de 2- 3 ori pentru NO_x.

Gazele de esapament conțin în funcție de tipul carburantului: particule cu Pb în cazul benzinei (cu aditivi) și particule de fum în cazul motorinei.

VI. Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Prin realizarea investiției nu sunt afectate așezările umane și obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, diverse așezăminte, zone de interes tradițional etc.

Spatiul pe care urmează să se execute lucrările de montare a rețelei de distribuție a gazelor naturale se găsește pe raza comunei Rafaila, județul Vaslui. Prin înființarea distribuției de gaze naturale și racorduri a gazelor naturale nu se ocupă suprafețe noi, deci nu afectează cadrul natural sau așezări umane amplasate de-a lungul acestora sau în vecinătatea lor.

Alte beneficii economice non-cuantificabile:

- proiectul va avea un impact considerabil la nivelul ameliorării confortului și siguranței rezidenților (populație și agenți economici) din punct de vedere al asigurării cu agent de încălzire;
- creșterea valorii imobilelor și a terenului din zonă după implementarea proiectului ca urmare a creșterii atractivității economice a zonei;
- atragerea de noi investitori va avea ca efect stimularea dezvoltării economiei locale, dezvoltarea spiritului antreprenorial din sectorul prestărilor de servicii către populație.

În vederea respectării principiului „poluatorul plătește”, s-au stabilit încă din faza de proiectare costurile legate de protecția mediului (amenajare spații verzi, plantări copaci etc), costuri care vor fi suportate de beneficiar (poluatorul).

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII

În etapa de analiză a cererii s-a analizat nevoia cetățenilor de a avea o sursă de energie constantă, cu costuri reduse și prietenoasă cu mediul, concluzia fiind că necesitatea alimentării cu gaze a locuitorilor comunei și a agenților economici este una reală și dorită de toată populația.

Prin dezvoltarea infrastructurii sistemului de alimentare cu gaze naturale se creează premisele pentru dezvoltarea economică a comunei Rafaila, județul Vaslui.

Pentru populație, dezvoltarea infrastructurii sistemului de alimentare cu gaze naturale asigură condiții necesare pentru sporirea confortului în locuințe și ridicarea nivelului de trai și reducerea poluării mediului înconjurător.

Piața gazelor naturale din România este formată din:

- segmentul concurențial, care cuprinde comercializarea gazelor naturale între furnizori și între furnizori și consumatori eligibili.; în segmentul concurențial prețurile se formează liber, pe baza cererii și ofertei;
- segmentul reglementat, care cuprinde activitățile cu caracter de monopol natural și furnizarea la preț reglementat și în baza contractelor cadru; în segmentul reglementat al pieței, sistemele de prețuri și tarife se stabilesc de ANRE pe baza metodologiilor proprii.

Activitățile aferente segmentului de reglementare cuprind: furnizarea gazelor naturale la preț reglementat și în baza contractelor cadru către consumatori, administrarea contractelor comerciale și de echilibrare contractuală a pieței interne, transportul gazelor naturale, înmagazinarea subterană a gazelor naturale, distribuția gazelor naturale, tranzitul gazelor naturale - cu excepția tranzitului desfășurat prin conducte magistrale dedicate, deoarece acesta se supune regimului stabilit prin acordurile internaționale în baza cărora acestea au fost realizate.

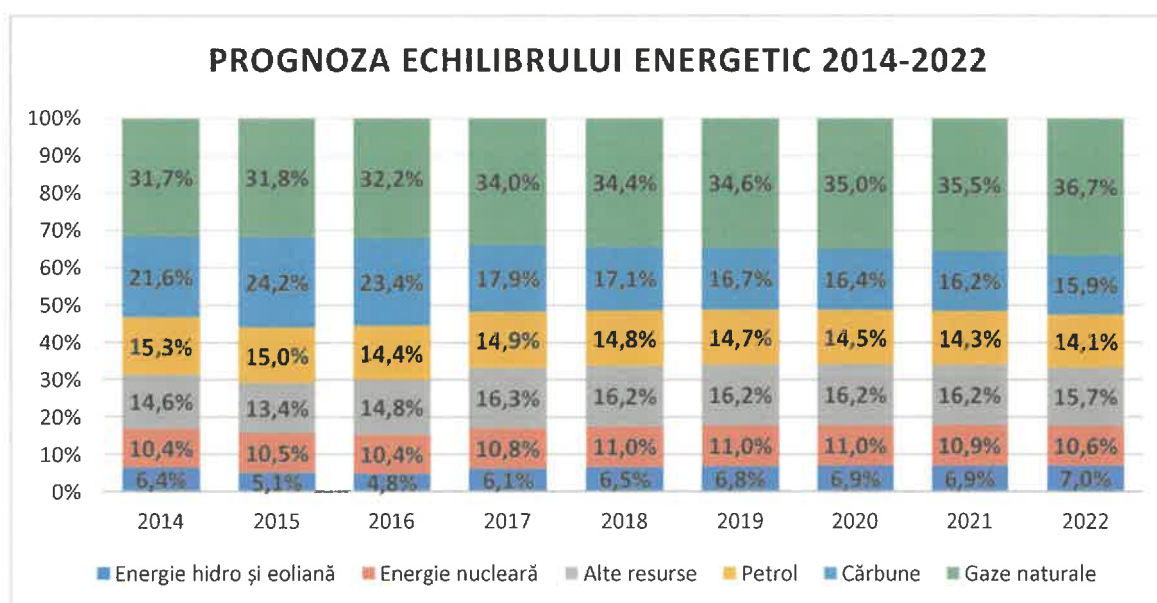
Fundamentarea prețurilor și al tarifelor reglementate are la bază recunoașterea costurilor justificate de operatorii de distribuție a gazelor naturale. Astfel, prețurile finale reglementate la care se realizează furnizarea gazelor naturale acoperă toate costurile efectuate pentru asigurarea cu gaze naturale a consumatorului final.

Existența cererii pentru rețeaua inteligentă de distribuție a gazelor naturale propusă prin proiect este dovedită prin angajamente ferme ale consumatorilor cărora li se va livra gazul natural prin capacitățile de distribuție propuse la finanțare, pentru gospodăriile și instituțiile publice prevăzute în studiul de fezabilitate.

Cererea mondială de energie după combustibil și emisiile de CO2 legate de energie, în perioada 1990-2012 și previziunile până în 2035 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

	1990	2000	2012*	2020	2025	2030	2035	Rata medie anuală 2012-2035
Petrol	3.231	3.663	4.158	4.469	4.545	4.600	4.666	0,5%
Gaz	1.668	2.072	2.869	3.234	3.537	3.824	4.127	1,6%
Cărbune	2.230	2.357	3.796	4.137	4.238	4.309	4.398	0,6%
Energie nucleară	526	676	642	869	969	1.051	1.118	2,4%
Energie hidro	184	225	313	391	430	466	501	2,1%
Bioenergie	893	1.016	1.318	1.488	1.598	1.718	1.848	1,5%
Alte regenerabile	36	60	142	311	432	566	717	7,3%
TOTAL	8.769	10.070	13.240	14.899	15.749	16.534	17.376	1,2%
Pondereea combustibililor fosili	81%	80%	82%	79%	78%	77%	76%	N/A
Țările non-OECD	4.047	4.506	7.606	9.019	9.859	10.623	11.406	1,8%
Țările OECD	4.522	5.292	5.271	5.478	5.461	5.455	5.484	0,2%
Emisiile de CO2 (Gt)	20,9	23,7	31,5	34,3	35,4	36,2	37,2	0,7%

La nivelul României, conform datelor prezentate în graficul de mai jos, se observă o creștere a ponderii de gaze naturale bazată pe o majorare a cererii acestora la nivelul întregii țări (atât în zonele în care există gaze, cât și în cele în care infrastructura nu a fost încă dezvoltată).



În acest moment există premisele să considerăm că cererea de gaze naturale va crește în toate regiunile și toate sectoarele. În BP Energy Outlook 2035, publicat în anul 2014, se estimează o creștere anuală a consumului global de gaze naturale de 1,9%, până în anul 2035.

Conform datelor obținute în urma ultimului recensământ al comunei Rafaila, județul Vaslui, numărul locuitorilor, al gospodăriilor individuale, al obiectivelor sociale, culturale și economice care ar putea, pe viitor, să constituie potențiali clienți ai sistemului de distribuție a gazelor naturale, sunt după cum urmează:

Consumatori potențiali comuna Rafaila, județul Vaslui	Total
Nr. gospodării existente	345
Nr. bransamente gospodării	340
Nr. instituții publice	5
Nr. agenți economici	0
TOTAL bransamente	345

Dinamica cererii a fost determinată având în vedere evoluția populației rezidențiale în comuna și deține următoarele componente:

- ✓ O rată demografică a creșterii (media la nivelul regiunii) de la 0,1% pe an;
- ✓ Un flux al migrației cu un bilanț pozitiv (datorat în principal creșterii activităților industriale și potențialului de dezvoltare al zonei);
- ✓ evoluției minim pozitive de 1%/ an a numărului de imobile construite pe raza comunei Rafaila, județul Vaslui, dat fiind potențialul de dezvoltare imobiliară a zonei;
- ✓ Se presupune că nu vor avea loc schimbări în cererea industrială.

Corespunzător datelor de calcul preluate de la beneficiar și din studiul tehnic de fizabilitate, se determină consumul anual de MWh defalcat pe durata de 15 de ani:

CONSUMUL ANUAL DE MWh DEFALCAT PE DURATA DE 15 DE ANI

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8
Număr de bransamente	345	182	184	185	187	189	191	193
Necesar anual total proiect MWh	2,462	2,487	2,512	2,537	2,562	2,588	2,614	2,640
Necesar nevoi mediu anual/ consumator MWh	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68

Tarif gaze naturale (lei/MWH)	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Calcul consum anual	73,872.00	74,610.72	75,356.83	76,110.40	76,871.50	77,640.21	78,416.62	79,200.78

	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Număr de brașamente	195	197	199	201	203	205	207
Necesar anual total proiect MWH	2,666	2,693	2,720	2,747	2,775	2,802	2,830
Necesar nevoi mediu anual/ consumator MWH	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68
Tarif gaze naturale (lei/MWH)	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Calcul consum anual	79,992.79	80,792.72	81,600.65	82,416.65	83,240.82	84,073.23	84,913.96

Se face o distincție între cererea potențială și cea actuală. Cererea potențială va corespunde nevoii maxime care trebuie luată în considerare în cazul investiției. De exemplu, cererea poate fi evaluată în cazul scopurilor civile, pe baza cerințelor pentru același tip de utilizare (în general este exprimată pe o bază zilnică și sezonieră) care apar din compararea cu orice altă situație care poate fi cât mai apropiată posibil de cea a proiectului și care are un bun nivel de servire.

Cererea actuală este cererea care este identificată în prezent, satisfăcută prin investiția în cauză și care corespunde consumului așteptat. Cererea actuală de pornire este reprezentată de consumul actual înaintea intervenției. Un prim criteriu de evaluare evidentă a investiției depinde de mărimea până la care cererea actuală poate fi apropiată de cererea potențială.

S-au luat în considerare și alți factori, în primul rând cei aferenți sustenabilității ecologice și economice a investiției. Cererea pe care investiția o poate satisface actualmente corespunde ofertei nete, fără orice fel de pierdere de resursă tehnică.

Rețeaua de distribuție propusă, conform planului de situație, este amplasată pe drumul principal și în zonele cu densitate mare de locuințe, spații social-culturale și societăți comerciale, lăsându-se posibilitatea unor extinderi viitoare ale rețelei în funcție de solicitările abonaților și a posibilităților financiare ale furnizorului licențiat de distribuție gaze.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ

Analiza economico-financiară s-a elaborat în concordanță cu prevederile Regulamentului nr. 480/2014 și Regulamentului nr. 215/2015 precum și Ghidului de analiză cost-beneficiu pentru proiecte de investiții al CE 2014-2020.

Constă în calcularea indicatorilor de performanță financiară pe baza fluxurilor de numerar nete actualizate cumulate (provenite din costurile totale ale investiției, costurile totale de operare și veniturile totale pe perioada de analiza).

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară.

Ipotezele de calcul ce vor sta la baza analizei cost-beneficiu sunt prezentate structurat în tabelul de mai jos:

ORIZONTUL DE TIMP	15 ani - cf. Regulamentul (UE) nr. 480/2014
CURSUL EURO-LEI	1 EUR = 4.9365 LEI (curs INFO EURO valabil pe 15 martie 2024)
RATA DE ACTUALIZARE FINANCIARĂ	4% în termeni reali (cf. prevederilor Regulamentului (UE) nr. 480/2014)
RATA DE ACTUALIZARE ECONOMICĂ	RATA DE ACTUALIZARE ECONOMICĂ 5% (cf. prevederilor Regulamentului (UE) nr. 207/2015)

Planul de finanțare al investiției/surse de finanțare – prețuri constante (euro)

	Valoare (Euro)
Valoarea totală a proiectului (fără TVA):	2,448,874.92
Cost unitar aferent investiției	13,604.86
TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	2,909,561.43

Cheltuiala cu taxa pe valoarea adăugată este eligibilă dacă este nerecuperabilă, potrivit legii, cu respectarea prevederilor art. 69 alin. (3) lit. c) din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013. Conform Ghidului Solicitantului, în cazul proiectelor de termoficare, TVA-ul este recuperabil, deci neeligibil.

Indicatorii rezultați în urma efectuării calculelor din cadrul analizei financiare sunt:

1. VNAF = valoarea actualizată netă financiară

Reprezintă diferența dintre suma tuturor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale și economisiri/reduceri de costuri financiare) și costurile financiare (costuri de investiție și operaționale).

$$VNAF = \sum [(Bt - Ct) / (1 + r)^t],$$

Unde:

Bt = beneficiile financiare din anul t;

Ct = costurile financiare din anul t;

r = rata de actualizare financiară;

t = numărul de ani (50 de ani).

Dacă $VNAF < 0$, înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică. Cu alte cuvinte, proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar pentru ca, la sfârșitul perioadei de analiza proiectul nu va înregistra venituri (va avea pierderi financiare). În acest caz, decizia privind finanțarea proiectului se va lua pe baza analizei economice.

Un indicator VNA pozitiv arată faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale adus în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

2. RIRF = rata internă de rentabilitate financiară

Reprezintă rata de actualizare financiară (reală sau nominală, în funcție de natura fluxurilor de numerar utilizate în calcul) pentru care $VNAF=0$.

$$0 = \sum [(Bt - Ct) / (1 + RIRF)^t],$$

Unde:

RIRF = rata internă de rentabilitate;

t = anul de calcul;

T = 50 ani.

Dacă $RIRF \leq 4\%$, înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică. La fel ca în cazul $VNAF(C)$, proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, iar decizia privind finanțarea proiectului se va lua pe baza indicatorilor din analiza economică.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare ale UE și ale autorităților române centrale și locale – datorită faptului că acest tip de investiții

reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri mai mici decât cheltuielile).

Acceptarea unei RIR financiară negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

3. B / C = raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare și valoarea actualizată a costurilor financiare.

Dacă $B / C > 1$, concluziile sunt aceleași ca în situațiile analizate pentru VNAF și RIRF.

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:

$$B/C = (VP(I)_0) / (VP(O)_0)$$

Unde:

$VP(I)_0$ = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală);

$VP(O)_0$ = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada actualizată (inclusiv costurile investiționale).

Este de menționat faptul că, singur, acest indicator nu este util în analiza performanțelor financiare ale proiectului. El va fi utilizat numai corelat cu indicatorii precedenți.

4. Rata de actualizare

Rata de actualizare financiară utilizată este de 4%.

Pentru analiza economică, rata socială de actualizare recomandată este de 5,5%.

5. Orizontul de timp

Orizontul de timp pentru realizarea analizei financiare și economice este de 15 ani.

6. Conceptul de „incremental”

Atat veniturile/beneficiile cât și cheltuielile/costurile vor fi luate în considerare în cadrul analizei financiare/economice conform conceptului de incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu trebuie să ia în considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară, împreună cu analiza economică reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. În concluzie, nu ne putem aștepta ca un investitor să „plătească” pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa. Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenariile „cu proiect” și „fără proiect”. Aceasta diferență dintre cele două cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an și este comparată cu valoarea prezentă a investiției, pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar”. În această metodă nu sunt luate în considerație și fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Comisia Europeană recomandă ca scenariu fără proiect să fie considerat acela, fără nici o „infrastructură” adică veniturile și costurile de întreținere să fie considerate pentru întreaga infrastructură, nu numai pentru porțiunea modernizată, prin proiect.

Cu privire la corectarea impactului negativ asupra mediului, în etapa de execuție a lucrărilor în rețelele de distribuție a gazelor naturale, pentru prevenirea poluării sau implicite a impactului negativ asupra mediului, se impune respectarea Ordonanței de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului:

- ORDINULUI nr. 756 din 3 noiembrie 1997 (*actualizat cu Ordinul 592/2002.*) pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;

- ORDINULUI nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;

- LEGII nr. 104 din 15 iunie 2011 (*actualizată privind calitatea aerului înconjurător LEGII nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor”).

Executantul, privind regimul deșeurilor, are obligația să ia următoarele măsuri:

- Evacuarea deșeurilor rezultate în urma desfacerii pavajelor se va face în locurile stabilite de administrația locală;

- Deșeurile rezultate la prelucrarea capetelor tevelor din polietilena vor fi colectate în vederea predării la unitățile specializate de recuperare;

- Se va asigura incadrarea utilajelor cu motoare termice si a mijloacelor de transport auto folosite la executia lucrarilor, in normele legale de poluare fonica sau chimica, aceasta conditie fiind criteriu de evaluare din punct de vedere al protectiei mediului.

Se va asigura constientizarea angajatilor asupra obligativitatii respectarii masurilor de protectie a mediului. Sistemul de distributie gaze va fi astfel conceput incat sa nu poata produce efecte negative asupra sanatatii populatiei si nici a personalului de exploatare. In organizarea functionarii sistemului se vor prevedea mijloace adecvate pentru prevenirea asfixierilor cu gaze sau producerea exploziilor sau incendiilor in cazuri accidentale. Materialele necesare executarii lucrarilor se depoziteaza in locuri bine stabilite, amenajate corespunzator, in vederea prevenirii poluarii solului si subsolului.

La terminarea lucrarilor, executantul are obligatia curatarii zonelor afectate de orice materiale si reziduuri, iar deseurile revalorificabile rezultate se predau unitatilor autorizate sa preia acest tip de deseuri. Mijloacele de transport vor fi etanșate pentru a se evita imprastierea materialelor sau deseurilor pe carosabil. Orice interventie la utilaje se va face in locuri amenajate si prevazute cu instalatii de colectare a deseurilor lichide sau solide produse. Se vor organiza spatii bine determinate pentru depozitarea diverselor deseuri pana la evacuarea de pe amplasament. Se interzice afectarea vecinatatilor lucrarii.

Metoda de calcul este bazată pe următoarele:

- Abordare incrementală;
- Toate prețurile în termeni reali (adică fără vreo previziune de inflație);
- Toate prețurile sunt în lei fără TVA;
- Rata de actualizare 4%;
- Luarea în considerare a 5 tipuri de fluxuri financiare, respectiv cheltuieli de investiție, cheltuieli de exploatare, cheltuieli de întreținere, veniturile și valoarea reziduală a investiției;
- Perioada de analiză este de 15 ani;
- Venitul net se aplică proporțional la cele două componente de costuri de investiție, respectiv costurile de natură eligibilă și costurile de natură neeligibilă (dar fără TVA).

COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

ANALIZA FINANCIARĂ - Flux de numerar prognozat
SCENARIUL 1 - CONDUCTE DIN PE 100 SDR 11

VENITURI	Anul < t0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Venituri din servicii	0	0	0	181.362	345.452	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004
Venituri din alte servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri totale	0	0	0	181.362	345.452	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004
CHELTUIELI																
Personal tehnic	0	358.388	361.984	365.580	369.248	372.916	376.656	380.468	384.208	388.092	391.976	395.860	399.815	403.843	407.871	411.970
Personal administrativ	0	89.597	90.496	91.395	92.312	93.229	94.164	95.117	96.052	97.023	97.994	98.965	99.954	100.961	101.968	102.993
Energie pentru instalații	0	2.172.576	2.194.376	2.216.176	2.238.411	2.260.647	2.283.319	2.306.427	2.329.099	2.352.643	2.376.187	2.399.731	2.423.710	2.448.126	2.472.542	2.497.394
Cost de achiziție de gaz	0	73.872	74.611	75.357	76.110	76.871	77.640	78.417	79.201	79.993	80.793	81.601	82.417	83.241	84.073	84.914
Cheltuieli DIRECTE TOTALE	0	2.620.561	2.646.856	2.673.151	2.699.972	2.726.793	2.754.140	2.782.012	2.809.359	2.837.758	2.866.156	2.894.555	2.923.479	2.952.930	2.982.380	3.012.357
Cheltuieli întreținere/ reparații	0	197.704	199.688	201.672	203.695	205.719	207.782	209.885	211.948	214.090	216.233	218.375	220.558	222.779	225.001	227.263
Cheltuieli INDIRECTE	0	197.704	199.688	201.672	203.695	205.719	207.782	209.885	211.948	214.090	216.233	218.375	220.558	222.779	225.001	227.263
Total costuri operare	0	2.818.265	2.846.544	2.874.823	2.903.667	2.932.512	2.961.922	2.991.897	3.021.307	3.051.848	3.082.389	3.112.930	3.144.037	3.175.709	3.207.382	3.239.619
Total costuri investii (fără TVA)	12.088.871,02															
Cheltuieli totale	12.088.871,02	2.818.265	2.846.544	2.874.823	2.903.667	2.932.512	2.961.922	2.991.897	3.021.307	3.051.848	3.082.389	3.112.930	3.144.037	3.175.709	3.207.382	3.239.619
Flux de numerar net	-12.088.871,02	2.818.265	2.846.544	2.693.461	2.376.853	1.929.056	1.645.915	1.675.890	1.705.300	1.735.841	1.766.382	1.796.923	1.828.030	1.859.702	1.891.375	1.923.612
Coefficient de actualizare	1,000	0,922	0,851	0,784	0,723	0,667	0,615	0,567	0,523	0,483	0,445	0,411	0,379	0,349	0,322	0,297
Flux de numerar actualizat	-12.088.871,02	2.598.441	2.422.409	2.111.673	1.718.465	1.286.681	1.012.238	950.230	891.872	838.411	786.040	738.536	692.823	649.036	609.023	571.313

VNAF/C	-11.811.618 lei
RIRF(C)	2,33%
VNAF/K	-5.095.233 lei
RIRF(K)	1,67%
DRI	15 ANI

SIGM HOME PROJECTS S.R.L.

Indicatorii rezultați în urma analizei financiare (Tabelul de mai sus) sunt:

Indicator al proiectului	Valoarea rezultată	Concluzie
INVESTIȚIE		
Rata internă de rentabilitate (RIRF/C)	2,35%	< 4% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar (necesită contribuție comunitară).
Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF/C)	-11,811,618 lei	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiții (proiectul necesită intervenție financiară nerambursabilă).

Interpretări:

Indicatorii investiției sunt calculați luând în considerare toate costurile de investiție ale proiectului, indiferent de sursele de finanțare ale acestuia. După cum se poate observa din datele tabelului de mai sus, rata de rentabilitate a capitalului investit este de $2,35\% < 4\%$, iar $VNAF < 0$, deci proiectul are nevoie de finanțare publică și este declarat „corespunzător”, ținând cont de sursele de finanțare posibil de utilizat și de costul mediu ponderat al acestora, cuantificat prin rata de actualizare.

În urma analizei a rezultat că venitul net din exploatare actualizat este negativ, astfel deficitul de finanțare este 100%.

Costurile luate în considerare necesare pentru dezvoltarea proiectului, incluzând cheltuieli pentru studii, planificare, managementul activității, probe și alte cheltuieli generale, precum și toate costurile aferente dezvoltării și testării lucrărilor prevăzute. Acestea au fost împărțite în categorii omogene, ale căror valori au fost atribuite pentru primele 24 de luni, pe baza graficului de implementare a proiectului.

Costurile adiționale de exploatare necesare pentru realizarea serviciilor generate de investiție (Stația de reglare – măsurare, rețeaua de distribuție, utilaje aferente instalației), includ costurile de personal (împărțite pe personalul tehnic și personalul administrativ), pentru electricitate, întreținere, inclusiv piesele de schimb și alte bunuri necesare, pentru achiziția altor bunuri și servicii intermediare (tehnice și administrative).

Calculul indicatorilor financiari aferenți capitalului (VNAF/K RIRF/K)

Rentabilitatea financiară a capitalului național este evaluată prin estimarea valorii actualizate nete financiare și a ratei de rentabilitate financiară a capitalului (VNAF/K și RIRF/K).

Acești indicatori măsoară gradul în care veniturile nete ale proiectului sunt în măsură să ramburseze resursele financiare furnizate de fondurile naționale (din surse publice și private).

Pentru ca un proiect să necesite acordarea unei contribuții din fonduri: VNAF/K cu asistența din partea Uniunii Europene, ar trebui să fie negativă sau egală cu zero, și RIRF/K ar trebui să fie mai mică sau egală cu rata de actualizare.

În urma calculului indicatorilor financiari aferenți capitalului (VNAF/K, RIRF/K) din tabelul atașat mai sus, rezultă următoarele valori:

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
CAPITAL		
Rata internă de rentabilitate (RIRF/K)	1,67%	< 4% (rata de actualizare) → capitalul investit nu este rentabil financiar
Valoarea actualizată netă (VNAF/K)	-5,095,233 lei	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi contribuția națională.

Interpretare:

Rezultatele analizei financiare a capitalului propriu, în condițiile finanțării nerambursabile, arată că indicatorul VNAF/K crește comparativ cu VNAF/C, rămânând însă, în continuare, sub limitele de rentabilitate. Rata de rentabilitate a capitalului național se situează sub rata de actualizare.

În conformitate cu metodologia în vigoare care să susțină acest tip de proiecte de investiții, condițiile de acordare a asistenței pentru prezentul proiect sunt îndeplinite, neexistând premise pentru suprafinanțare.

a. calcularea veniturilor

Veniturile previzionate au fost calculate după cum urmează:

$$\text{Venituri} = \text{Cantitate de gaz livrată} * \text{Tarif}$$

Cadrul normativ: conform Metodologiei în vigoare – la calculele de eficiență s-a considerat un venit reglementat mediu de 30 lei-MWh.

Venituri din alte servicii - NU ESTE CAZUL

În concordanță cu reglementările de elaborare ACB, tarifele sunt estimate constante.

Un factor specific activității de distribuție gaze naturale este reprezentat de faptul că volumele de gaze distribuite variază semnificativ în funcție de anotimp. Astfel, devine foarte importantă cunoașterea

modului în care evoluează cantitățile de gaze naturale distribuite pe parcursul lunilor dintr-un an pentru a ne asigura că se pot lua toate măsurile privind asigurarea proiectului cu un flux de numerar pozitiv lunar.

b. capacitatea de plată a populației

Dimensionarea pentru viitor a volumelor de gaze vândute trebuie realizată numai în strânsa legătură cu puterea consumatorilor de a suporta costurile acestor servicii.

Analiza necesarului de energie termică relevă că pentru o gospodărie rurală medie există un necesar de 2,5 Gcal pentru luna cea mai friguroasă din an.

Pornind de la aceste date și coroborat cu distribuția procentuală a consumurilor lunare de-a lungul anului, vom calcula necesarul anual de gaze naturale pentru o familie, ținând cont de un grad de acoperire a necesităților casnice de 95%.

Presupunând că o familie medie are minim o sursă de venit, iar acest venit reprezintă 75% din salariul mediu, putem concluziona că factura anuală la gaze poate reprezenta 18% din veniturile totale

c. calcularea costurilor - costul achiziției de gaze naturale

Prezenta prognoză conține evaluările ANRE privind estimarea costurilor necesare pentru achiziția gazelor naturale destinate furnizării în regim reglementat, inclusiv serviciile aferente în trimestrul I al anului 2020.

Costurile de achiziție estimate de către ANRE pentru gazele naturale destinate furnizării către consumatorii captivi (furnizare în regim reglementat) reflectă informațiile existente, la momentul reevaluării, pe piața internă și internațională.

În evaluarea costurilor de achiziție, s-a dispus de următoarele surse de informații:

- ✓ prognoza privind sursele și cererea totală de gaze naturale în anul 2020, împărțită trimestrial, elaborată de ANRE;
- ✓ estimarea privind evoluția prețului la gaze naturale din import, realizată pe baza cotațiilor internaționale publicate și a unei formule de aproximare a prețului;
- ✓ valoarea tarifelor de transport în vigoare la data evaluării.

Calcularea costurilor de exploatare și întreținere a infrastructurii a fost efectuată pe baza prețurilor pieții locale sau, când acestea nu au fost disponibile, pe baza prețurilor pieței regionale sau naționale.

Costul energiei electrice (tarif electrica) = 0.35 Ron/Kw.

Costul cu salarizarea: un operator rețea distribuție (3.000 Ron/ lună), un operator stație măsurare control (3.000 Ron/ lună).

În completarea costurilor anterioare, costurile pentru înlocuirea componentelor cu o durată scurtă de viață în comparație cu orizontul de timp al proiectului, au fost luate în considerare mașinile și alte echipamente electromecanice pentru instalațiile de tratare și de ridicare care, în concordanță cu datele tehnice din literatură, se presupun că au o durată de viață de 15 ani.

COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

ANALIZA ECONOMICĂ - Randamentul economic al Investiției
SCENARIUL 1 - CONDUCTE DIN PE 100 SDR 11

	Factor conversie	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Crearea de locuri de muncă		447.985	432.480	456.975	461.560	466.145	470.820	475.385	480.260	485.115	489.970	494.824	499.769	504.804	509.838	514.963
Reducerea emisiilor de CO2		0	0	573	1.091	2.079	2.652	3.225	3.798	4.371	4.944	5.517	6.090	6.663	7.236	68.090
Economii cauzate de schimbarea sursei de energie		0	0	456.402	460.469	464.066	468.168	472.360	476.462	480.744	485.026	489.307	493.679	498.140	502.602	446.873
Creșterea valorii terenurilor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reducerea timpului alocat încălzirii		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Creșterea investițiilor la nivel local		90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667	90.667
Beneficii externe		357.319	361.814	366.309	370.894	375.479	380.154	384.919	389.594	394.448	399.303	404.158	409.103	414.137	419.172	424.296
Distribuție gaze naturale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarife punere în funcțiune instalații de utilizare		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarife analiză documentații racordare		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri operaționale		895.970	904.961	1.370.926	1.384.681	1.398.436	1.412.461	1.426.756	1.440.781	1.455.345	1.469.909	1.484.473	1.499.307	1.514.411	1.529.515	1.544.888
Forța de muncă calificată		358.388	361.984	365.580	369.248	372.916	376.656	380.468	384.208	388.092	391.976	395.860	399.815	403.843	407.871	411.970
Costuri operaționale		89.597	90.496	91.395	92.312	93.229	94.164	95.117	96.052	97.023	97.994	98.965	99.954	100.961	101.968	102.993
Cheltuieli economice totale		447.985	432.480	456.975	461.560	466.145	470.820	475.385	480.260	485.115	489.970	494.824	499.769	504.804	509.838	514.963
Flux economic net	0,20	266.652	269.328	179.517	181.318	183.120	184.956	186.828	188.664	190.572	192.479	194.386	196.328	198.306	-1.019.676	-1.029.925

VNAE	11.476.857,30 lei
RIRE	5,33%
Total beneficii cumulate	11.690.317
Total costuri cumulate	7.423.553
B/C	1,5748

Întocmit,
SIGM HOME PROJECTS S.R.L.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ

Analiza economică s-a elaborat cu respectarea prevederilor Regulamentului nr. 480/2014 și Regulamentului nr. 215/2015, precum și ale Ghidului de analiză cost-beneficiu pentru proiecte de investiții al CE 2014-2020.

În timp ce analiza financiară are scopul de a determina necesitatea finanțării și necesarul de finanțare, analiza economică este cea care justifică decizia autorităților naționale sau comunitare de a cofinanța sau nu proiectul.

Indicatorii rezultați în urma efectuării calculelor din cadrul analizei economice sunt:

- indicatori de performanță economică:

- VNAE = valoarea actualizată netă economică,
- RIRE = rata internă de rentabilitate economică
- B / C = raportul beneficiu-cost sau, după caz, analiza cost-eficacitate.

Indicatorii de performanță economică se interpretează la fel ca și indicatorii de performanță financiară, cu excepția faptului că se folosesc:

- prețurile de piață sau tarifele publice sunt convertite în prețuri umbră, care reflectă mai bine costul social de oportunitate al bunului;

- externalitățile sunt luate în considerație și li se atribuie o valoare monetară;

- efectele indirecte (care nu au fost deja incluse în prețurile umbră) dacă sunt relevante;

- costurile și beneficiile care sunt actualizate cu o rată reală de actualizare socială (valoarea de referință pentru RAS este de 5% pentru perioada 2021 – 2027).

În cazul proiectelor de dezvoltare a rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale beneficiile economice și sociale indirecte sunt foarte diversificate:

• Un sistem modern și eficient cu creșterea flexibilității, siguranței și eficienței în operare a rețelelor de distribuție gaze naturale;

• Îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor din mediul rural;

• Reducerea impactului asupra mediului (taierea pădurilor, poluarea);

• O mai bună dezvoltare economică a zonei, având în vedere amplasarea comunei în vecinătatea municipiului Vaslui.

4.7.1. Factorul de conversie pentru forța de muncă

Analiza economică investighează impactul asupra comunității locale rețelei inteligente de distribuție gaze naturale pusă la dispoziție de proiect. Costurile economice ale proiectului sunt cele utilizate în analiza financiară. Șomajul este relativ scăzut în regiune, iar achiziția de materiale, lucrări și servicii urmează o procedură deschisă, competitivă, în conformitate cu normele aplicabile privind achizițiile publice. Prin urmare, estimările costurilor proiectului utilizate în analiza financiară sunt, în acest caz, considerate a reflecta în mod adecvat costurile de oportunitate socială. Impactul proiectului asupra forței de muncă este evident atât în faza de operare a investiției cât și în faza de realizare a lucrărilor.

Astfel, se va contracta o firmă autorizată ANRE pe baza procedurii de achiziție. Prin urmare putem spune că proiectul de față nu creează locuri de muncă în faza de execuție, întrucât activitățile de execuție a lucrărilor de construcții nu se vor realiza în regie proprie. Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea fiecărui agent economic.

În faza de operare a investiției, toate locurile de muncă vor fi ocupate de către personal cu pregătire profesională corespunzătoare, precum și de specialiști având diverse calificări și competențe, responsabilități și atribuții specifice domeniului energiei (gaze naturale).

De asemenea, subliniem faptul că investitorii sunt mai atrași de localitățile care oferă acces la utilități, precum și impozite și taxe locale moderate.

Costul investiției a fost degrevat de valoarea TVA-ului, încă din analiza financiară.

Conversia prețurilor financiare în prețuri contabile se realizează în mod uzual printr-un Factor de Conversie Standard (FSC). FSC se calculează pe baza mediei diferențelor între prețurile interne și cele internaționale (de ex. prețurile în frontieră FOB pentru exporturi și CIF pentru importuri) datorită tarifelor comerciale și barierele. Vom considera în cadrul analizei economice că FSC este 1 (având în vedere că majoritatea bunurilor ce vor fi achiziționate/utilizate în proiect vor fi bunuri comercializabile din interiorul UE, astfel că nu se aplică taxe de import).

Costurile relevante care vor fi luate în calcul în analiza economică sunt următoarele costuri incrementale ale proiectului:

- Costurile cu consumul de gaz;
- Costurile materiale din activitatea de producție (costul cu apa);
- Costurile cu electricitatea;
- Costuri de întreținere și reparații.

Vom presupune că prețurile de piață reflectă prețurile contabile.

Pentru etapa investițională s-a utilizat factorul de conversie pentru forța de muncă.

Dat fiind faptul că nu există informații statistice detaliate despre piața forței de muncă din zonă, pentru calcularea acestui factor de conversie s-au folosit ratele de șomaj regionale. În acest caz s-a utilizat următoarea formulă:

$$SW = FW \times (1-u) \times (1-t)$$

Unde:

SW = prețul umbră salarii (shadow wage);

FW = prețul de piață al salariilor (finance wage);

u = rata de șomaj regională;

t = cotele de contribuții la bugetul de stat pentru salarii.

$$FC \text{ forța de muncă} = (1-u) \times (1-t) = (1 - [0,037]^{11}) \times (1-0,29) = 0,68$$

S-a considerat următoarea structură a costurilor investiționale:

Calcularea factorului de conversie pentru costul din etapa de investiție			
Articol cost	Pondere	Factor de conversie	Rata preț
Materiale	60%	1	0,6
Forța de muncă din care:	30%		0,22
-calificată	85%	1	0,05
-necalificată	15%	1,68	0,17
Echipamente și transport	10%	1	0,1
TOTAL	100%		0,92

4.7.2. Beneficii din reducerea emisiilor (CO₂, NO_x, SO₂ și pulberi)

Schimbarea bunăstării sociale asociată investiției este apreciată ca diferență între disponibilitatea maximă de plată (WTP) a societății pentru gazul incremental și costul său de oportunitate. WTP maxim este însoțit de costurile pentru cumpărare (la prețul de frontieră), transportul și utilizarea celor mai utilizați combustibili alternativi următori din sectorul rezidențial/comercial, din zona analizată, inclusiv externalitățile legate de emisiile de CO₂ provenite din combustie. Costul economic al gazului incremental este evaluat la prețul de distribuție la fel ca în analiza financiară acesta cuprinzând toate costurile de transport și manipulare a gazului până la utilizatorul final din regiune plus costul din umbră pentru emisiile de CO₂ provenite din combustie. Întrucât WTP-ul consumatorilor pentru gaz natural este evaluat la vârful

arzătorului, ajustările sunt realizate, acolo unde este posibil, pentru a permite eventuale diferențe de eficiență și costuri asociate cu utilizarea altor combustibili concurenți.

Combustibilii alternativi sunt, în acest caz, presupuși a fi lemnul de foc. Au fost luate în considerare diferențele de eficiență a tehnologiilor care utilizează combustibili diferiți pentru a determina cantitatea de combustibili alternativi care trebuie deplasați de gazul natural.

În prezent, atât pentru încălzire, cât și pentru preparare apă caldă, gospodăriile folosesc combustibili solizi și lichizi (lemn, cărbune, motorină etc.).

Prin ardere, energia chimică a combustibililor este eliberată sub formă de căldură (căldura de reacție/căldura de ardere/putere calorică a combustibililor).

În funcție de valoarea puterii calorice (căldura de reacție/căldura de ardere) degajate în procesul de ardere, poate fi evaluată calitatea unui combustibil, aceasta reprezentând un criteriu de comparație a combustibililor.

Gazele de ardere obținute în urma arderii, conțin în principal dioxid de carbon (CO₂) azot (N₂), apă (H₂O), oxid de carbon (CO), dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x) etc.

În cazul utilizării combustibililor solizi, în gazele de ardere se întâlnește și funingine, care de fapt reprezintă particule neare de carbon.

Ținând cont că în prezent încălzirea în mediul rural se face în principal cu sobe și mai puțin cu centrale termice care funcționează pe lemn, vom analiza și compara emisiile de CO₂ ce sunt eliberate în urma arderii combustibilului solid și a combustibilului gaz natural.

În cazul combustibililor solizi cantitatea de CO₂ rezultată în urma arderii lor se calculează cu relația:

$$V_{\text{CO}_2} = \frac{c}{12} \text{ kmol CO}_2 = \frac{22,414}{12} c = 1,867c \left[\frac{\text{m}^3_{\text{N}}}{\text{kg}_{\text{cb}}} \right]$$

Având în vedere concentrația de aproximativ 80% carbon pentru combustibilul solid și densitatea CO₂ ca fiind de 1.98 kg/mc, rezultă că în urma arderii a 1 kg combustibil solid-lemn se degajă în atmosferă o cantitate de aproximativ 2.95 kg CO₂.

Se estimează o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) de 15736.4 tone/an în aria de studiu a proiectului de investiție, respectiv o reducere cu 65 % a emisiilor GES anuale în varianta „cu proiect”.

În concluzie, folosirea combustibilului gazos (gaz metan) este mai eficientă față de utilizarea combustibilului solid (lemn) din toate punctele de vedere (putere calorică, căldură, emisii CO₂). Mai mult,

reducerea cantitatii de CO2 eliberata in atmosfera prin arderea combustibilului gazos va duce in timp la o scadere semnificativa a poluarii si implicit la scaderea taierii padurilor, paduri care consuma CO2 si elibereaza oxigenul necesar vietii.

La fel ca analiza financiara, si analiza economica a fost realizata prin metoda incrementala luand in considerare 2 optiuni:

V0 = varianta zero – varianta fara investitie; in aceasta varianta nu va exista nici un fel de beneficiu – economic, social sau financiar;

Varianta cu investitie – Scenariul 1 – Selectat – Varianta executiei retelei de distributie gaze naturale in regim de presiune medie;

Varianta cu investitie – Scenariul 2 – Varianta executiei retelei de distributie in regim de presiune redusa.

In ambele scenarii analizate din punct de vedere tehnic si din punct de vedere al indicatorilor de rentabilitate financiara a investitiei, pe langa beneficiile financiare analizate in capitolul precedent, investitia va genera beneficiile economice asa cum sunt prezentate mai sus.

Pe baza ipotezelor de mai sus, au fost prognozate fluxurile incrementale de costuri economice si beneficii in perioada de referinta, pentru ambele scenarii care sunt prezentate in tabelele de mai jos.

Indicatorii rezultati in urma analizei economice (Tabelul atasat mai sus) se prezinta astfel:

Indicator al proiectului	Valoarea rezultata	Concluzie
INVESTITIE		
Rata internă de rentabilitate (RIRE)	5,33%	>5% (rata de actualizare socială) → proiectul aduce suficiente beneficii economico sociale în zona de implementare a proiectului
Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAE)	11,476,857.30 lei	> 0 (valoare pozitivă) → la nivel global, proiectul are un impact pozitiv prin beneficiile aduse în economie (intervenția financiară din FEDR are impact global semnificativ)
Raportul Beneficiu/ Cost	1,5748	> 1 (valoare supraunitară) → beneficiile totale depășesc costurile proiectului (proiectul merită intervenție financiară din partea FEDR)

Interpretare:

In urma valorilor obtinute, viabilitatea proiectului pare a fi lipsita de orice urma de incertitudine. Totusi, trebuie avut in vedere ca o asemenea economie apare doar in ipostaza in care infrastructura este utilizata la capacitatea preconizata.

În concluzie, prin monitorizarea externalizărilor negative și a celor pozitive și ajustările realizate costurilor și veniturilor implicate de activitatea operatorului de distribuție se oferă o imagine concisă asupra impactului economic și social pe care implementarea proiectului îl va avea asupra zonei țintă.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

SCENARIUL I – REALIZAREA SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE DIN CONDUCTE DE POLIETILENA DE INALTA DENSITATE - PEHD 100 SDR 11

Evaluarea proiectului trebuie să includă și determinarea gradului de incertitudine în ceea ce privește perioada lui de implementare. Analiza de senzitivitate constă în identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică, cu alte cuvinte evaluează soliditatea concluziilor ACB la posibilele modificări ale variabilelor cheie ale proiectului. În ceea ce privește beneficiile economice, analiza se efectuează utilizând variabile dezagregate (adică cererea și prețurile sunt evaluate separat) pentru a identifica mai bine posibilele variabile critice.

Indicatorii de performanță financiară și economică ce trebuie testați sunt: RIRF, VNAF, RIRE VNAE. Identificarea variabilelor critice: se realizează prin modificarea procentuală a unui set de variabile ale investiției și apoi calcularea valorii indicatorilor de performanță financiară și economică; orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VNAF sau VNAE va fi considerată o variabilă critică (se poate alege și un alt interval de elasticitate).

Variabilele critice care pot apărea în perioada de implementare și operare a investiției:

a) Variabile cu impact asupra costurilor de operare a investiției:

- Dinamica prețurilor: rata inflației, rata de creștere a salariilor, prețurile energiei, schimbările prețurilor bunurilor și serviciilor etc.
- Costuri de exploatare: prețurile bunurilor și serviciilor utilizate, costul pe oră al personalului, prețul electricității, gazelor și altor combustibili etc.
- Parametri cantitativi privind costurile de exploatare: consumul specific de energie și alte bunuri și servicii, numărul de angajați etc.
- Prețuri și tarife ale energiei și altor bunuri și servicii etc.

b) Variabile cu impact asupra veniturilor în perioada de operare a investiției:

- Parametri cantitativi privind veniturile: volumul serviciilor furnizate, productivitate, număr de utilizatori, ponderea pe piață etc.

- Date privind cererea: consumul specific, formarea cererii, volumul traficului etc.
- Prețuri contabile (costuri și beneficii): factorii de conversie a prețurilor pieței, valoarea de timp, costul întârzierilor evitate, prețurile martor-contabile (shadow prices) ale bunurilor și serviciilor, valorizarea externalităților etc.
- Variabile cu impact asupra costurilor investiționale: durata șantierului de construcție (întârzieri în executare), costul muncii pe oră, productivitatea pe oră, costul terenului, costul transportului, costul agregatului pentru beton, costul chiriilor etc.

Pentru analiza de sensibilitate s-au stabilit următorii indicatori:

- VNAF/C, respectiv VNAF/K - Valoarea netă actualizată financiară;
- VNAE - Valoarea netă actualizată economică;
- RIRF(C), respectiv RIRF(K) - Rata internă de rentabilitate financiară;
- RIRE - Rata internă de rentabilitate economică.

Indicatorii calculați pentru analiza de sensibilitate pentru valoarea investiției, conform tabelului atașat mai jos, se prezintă astfel:

REZULTATELE TESTULUI DE SENZITIVITATE							
Indicatori de performanță	Scenariul de bază	Creșterea costurilor de investiție		Creșterea costurilor de operare		Creșterea veniturilor de operare	
			Variație		Variație		Variație
Variație	-	1.00%	Variație	1.00%	Variație	1.00%	Variație
VNAF/C	-11,811,618	-11,929,734	0.99%	-11,694,671	1.02%	-11,578,882	1.03%
RIRF(C)	2.35%	2.37%	0.02%	2.39%	0.05%	2.42%	0.07%
VNAF/K	-5,095,233	-5,095,233	0.00%	-5,044,785	1.01%	-4,994,836	1.02%
RIRF(K)	1.67%	1.67%	0.00%	1.69%	0.02%	1.70%	0.03%
VNAE/C	11,476,857	11,591,626	1.01%	11,363,225	0.99%	11,250,718	0.98%
RIRE(C)	5.33%	5.39%	0.05%	5.44%	0.11%	5.49%	0.16%

Interpretări:

Pentru analiza rentabilității financiare (VNAF/C) a variației alese, au fost testate următoarele variabile:

- Costurile de investiție – creșterea costurilor de investiție cu 1% determină scăderea VNAF/C la -11,929,734 lei, cu o variație de 0.99%, fapt ce nu reprezintă o variabilă critică pentru proiect.

- Costurile de operare – creșterea costurilor de operare cu 1% determină creșterea VNAF/C la -11,694,671 lei, cu o variație de 1.02%. Așadar, costurile de operare nu sunt considerate o variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a proiectului.
- Veniturile din exploatare - creșterea veniturilor din exploatare cu 1% determină creșterea VNAF/C la -11,578,882 lei, cu o variație de 1.03%. Prin urmare, nici veniturile din exploatare nu sunt considerate o variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a proiectului.

Pentru analiza rentabilității financiare aferente capitalului (VNAF/K) a variației alese, au fost testate următoarele variabile:

- Costurile de investiție – creșterea costurilor de investiție cu 1% determină neschimbarea valorii VNAF/K, aceasta rămânând la valoarea de -5,095,233 lei, cu o variație de 0.00%.
- Costurile de operare – creșterea costurilor de operare cu 1% determină creșterea VNAF/K la -5,044,785 lei, cu o variație de 1.01%. Astfel, costurile de operare nu sunt considerate o variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a proiectului.
- Veniturile din exploatare - creșterea veniturilor din exploatare cu 1% determină creșterea VNAF/K la -4,994,836 lei, cu o variație de 1.02%. Prin urmare, nici veniturile din exploatare nu sunt considerate o variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a proiectului.

Pentru analiza rentabilității financiare aferente capitalului (VNAE) a variației alese, au fost testate următoarele variabile:

- Costurile de investiție – creșterea costurilor de investiție cu 1% determină creșterea VNAE la 11,591,626 lei, cu o variație de 0.01%, fapt ce nu reprezintă o variabilă critică pentru proiect.
- Costurile de operare – creșterea costurilor de operare cu 1% determină scăderea VNAE la 11,363,225 lei, cu o variație de 0.99%. Astfel, costurile de operare nu sunt considerate o variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a proiectului.
- Veniturile din exploatare - creșterea veniturilor din exploatare cu 1% determină scăderea VNAE la 11,250,718 lei, cu o variație de 0.98%. Prin urmare, nici veniturile din exploatare nu sunt considerate o variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a proiectului.

COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

ANALIZA SENZITIVITĂȚII - Analiza rentabilității prin testarea variabilelor la nivel de proiect
SCENARIUL 1 - CONDUCTE DIN PE 100 SDR 11

VENITURI	Anul < t0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Venituri din servicii	0	0	0	181.362	345.452	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004
Venituri din alte servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri totale	0	0	0	181.362	345.452	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004	658.004

CHELTUIELI	Anul < t0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Personal tehnic	0	358.388	361.984	365.580	369.248	372.916	376.656	380.468	384.208	388.092	391.976	395.860	399.815	403.843	407.871	411.970
Personal administrativ	0	89.597	90.496	91.395	92.312	93.229	94.164	95.117	96.052	97.023	97.994	98.965	99.954	100.961	101.968	102.993
Energie pentru instalații	0	2.172.576	2.194.376	2.216.176	2.238.411	2.260.647	2.283.319	2.306.427	2.329.099	2.352.643	2.376.187	2.399.731	2.423.710	2.448.126	2.472.542	2.497.394
Cost de achiziție de gaz	0	73.872	74.611	75.357	76.110	76.871	77.640	78.417	79.201	79.993	80.793	81.601	82.417	83.241	84.073	84.914
Cheltuieli DIRECTE TOTALE	0	2.620.561	2.646.856	2.673.151	2.699.972	2.726.793	2.754.140	2.782.012	2.809.359	2.837.758	2.866.156	2.894.555	2.923.479	2.952.930	2.982.380	3.012.357
Cheltuieli întreținere/ reparații	0	197.704	199.688	201.672	203.695	205.719	207.782	209.885	211.948	214.090	216.233	218.375	220.558	222.779	225.001	227.263
Cheltuieli INDIRECTE	0	197.704	199.688	201.672	203.695	205.719	207.782	209.885	211.948	214.090	216.233	218.375	220.558	222.779	225.001	227.263
Total costuri operare	0	2.818.265	2.846.544	2.874.823	2.903.667	2.932.512	2.961.922	2.991.897	3.021.307	3.051.848	3.082.389	3.112.930	3.144.037	3.175.709	3.207.382	3.239.619

Total costuri investiții (fără TVA)	12.088.871,02															
Cheltuieli totale	12.088.871,02	2.818.265	2.846.544	2.874.823	2.903.667	2.932.512	2.961.922	2.991.897	3.021.307	3.051.848	3.082.389	3.112.930	3.144.037	3.175.709	3.207.382	3.239.619

Flux de numerar net	-12.088.871,02	2.818.265	2.846.544	2.693.461	2.376.853	1.929.056	1.645.915	1.675.890	1.705.300	1.735.841	1.766.382	1.796.923	1.828.030	1.859.702	1.891.375	1.923.612
Coefficient de actualizare	1,000	0,922	0,851	0,784	0,723	0,667	0,615	0,567	0,523	0,483	0,445	0,411	0,379	0,349	0,322	0,297
Flux de numerar actualizat	-12.088.871,02	2.598.441	2.422.409	2.111.673	1.718.465	1.286.681	1.012.238	950.230	891.872	838.411	786.040	738.536	692.823	649.036	609.023	571.313

REZULTATELE TESTULUI DE SENZITIVITATE							
Indicatori de performanță	Scenariul de bază	Creșterea costurilor de investiție		Creșterea costurilor de operare		Creșterea veniturilor de operare	
		1,00%	Variație	1,00%	Variație	1,00%	Variație
Variație	-	1,00%		1,00%		1,00%	
VNAF/C	-11.811.618	-11.929.734	0,99%	-11.694.671	1,02%	-11.578.882	1,03%
RIRF(C)	2,35%	2,37%	0,02%	2,39%	0,05%	2,42%	0,07%
VNAF/K	-5.095.233	-5.095.233	0,00%	-5.044.785	1,01%	-4.994.836	1,02%
RIRF(K)	1,67%	1,67%	0,00%	1,69%	0,02%	1,70%	0,03%
VNAE	11.476.857	11.591.626	1,01%	11.363.225	0,99%	11.250.718	0,98%
RIRE	5,33%	5,39%	0,05%	5,44%	0,11%	5,49%	0,16%

Întocmit,
SIGM HOME PROJECTS S.R.L.

COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

ANALIZA SENZITIVITĂȚII - Analiza variației indicatorilor de performanță financiară și economică
SCENARIUL 1 - CONDUCTE DIN PE 100 SDR 11

Variația indicatorilor de performanță financiară la variația costului investiției

Variația costurilor investiționale	Înainte de asistența comunitară		După asistența comunitară	
	VNAF/C	RIRF/C	VNAF/K	RIRF/K
Scenariu de bază	-11.811.617,99	-	-5.095.232,51	-
Scenariu de sensibilitate 2 (-1%)	-11.693.501,81	-	-5.044.280,19	-
Scenariu de sensibilitate 3 (-3%)	-11.342.696,76	-	-4.892.951,78	-
Scenariu de sensibilitate 4 (-5%)	-10.775.561,92	-	-4.648.304,19	-
Scenariu de sensibilitate 5 (+1%)	-11.929.734,17	-	-5.146.184,84	-
Scenariu de sensibilitate 6 (+3%)	-12.165.966,53	-	-5.248.089,49	-
Scenariu de sensibilitate 7 (+5%)	-12.402.198,89	-	-5.349.994,14	-

Variația indicatorilor de performanță economică la variația costului investiției

Variația costurilor investiționale	VNAE	RIRE	B/C
Scenariu de bază	11.476.857,30	5,33%	1,5748
Scenariu de sensibilitate 2 (-1%)	11.362.088,73	5,28%	1,5590
Scenariu de sensibilitate 3 (-5%)	10.793.984,29	5,02%	1,4811
Scenariu de sensibilitate 4 (-10%)	9.714.585,86	4,51%	1,3330
Scenariu de sensibilitate 5 (+1%)	11.591.625,87	5,39%	1,5905
Scenariu de sensibilitate 6 (+5%)	12.050.700,16	5,60%	1,6535
Scenariu de sensibilitate 7 (+10%)	12.624.543,03	5,87%	1,7322

Întocmit,
SIGM HOME PROJECTS S.R.L.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/ DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza de risc și senzitivitate s-a elaborat în concordanță cu principiile descrise în Regulamentului nr. 215/2015 și în Ghidului de analiză cost-beneficiu pentru proiecte de investiții al CE 2014-2020.

În cadrul analizei vulnerabilităților se determină factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii investiției să sufere modificări majore.

Printre factorii de risc întâlnit se numără factorii naturali și antropici din tabelul de mai jos:

FACTORI NATURALI	FACTORI ANTROPICI
Inundații	Proiectare defectuoasă
Alunecări de teren	Execuție incorectă
Incendii	Exploatare necorespunzătoare
Cutremure	Vandalism

Dintre factorii naturali preponderent întâlniți în zona județului Vaslui, putem aminti cutremurele, alunecările de teren și inundațiile cauzate în special de fenomenul de topirea zăpezilor.

Din componentele climatice, cea mai mare acțiune asupra dezvoltării alunecărilor de teren o exercită precipitațiile atmosferice.

Influența indirectă se manifestă prin infiltrația precipitațiilor și slăbirea legăturii dintre parcelele rocilor argiloase ce constituie versanți.

Influența directă a precipitațiilor se realizează prin creșterea presiunii hidrostatice și hidrodinamice a apelor freatice după sezonul de ploie, când este favorizată infiltrația.

Printre activitățile umane care se soldează cu activarea procesului de alunecare pot fi menționate:

- Extragerea argilei, nisipului, pietrisului din partea inferioară a versanților ce conduce la diminuarea stabilității acestora;
- Amenajarea terenurilor de construcție în partea superioară a versantului de cele mai multe ori necesită, pentru nivelarea lui, adăugiri de pământ care, influențează negativ stabilitatea versantului;
- Taierea de arbori și arbuști de pe versanți conduce la modificarea regimului hidrologic, creșterea presiunii hidrodinamice, înlăturarea acțiunii cu caracter de armatură a sistemului radicular al plantelor.

Inundatiile pot avea cauze naturale printre care se numara ploile abundente sau topirea brusca a zapezilor, sau pot avea cauze antropice, omul poate sa intensifice producerea inundatiilor prin diferite actiuni ale sale precum:

FACTORI NATURALI (pot produce schimbări climatice)	FACTORI ANTROPICI
1. Despăduriri	1. Proiectare defectuoasă
2. Lucrări de canalizare a unor albiu subdimensiionate și poduri care produc o micșorare a secțiunii de scurgere	2. Execuție incorectă
3. Suprafețe acoperite de asfalt sau beton, care împiedică infiltrarea apei	3. Exploatare necorespunzătoare
4. Distrugerea unor amenajari hidrotehnice	4. Vandalism

Proiectarea defectuoasă implică următoarele cauze:

- lipsa de personal specializat și calificat;
- nerespectarea investiției și a documentației de licitație;
- depășirea costurilor alocate;
- evaluări geotehnice neadecvate;
- control defectuos al calității.

Exploatarea necorespunzătoare

Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului investiției de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Nr. Crt.	RISC IDENTIFICAT	MĂSURI DE ATENUARE A RISCULUI
1.	Resursele umane implicate in proiect (conflicte intre angajati, imbolnavire, incidenta efectelor negative cauzate de stres, slaba responsabilizare fata de calitatea activitatilor realizate pe durata implementarii proiectului si a perioadei de sustenabilitate, demotivare si demisie, dificultate de a lucra cu echipa). Impact risc: mediu-minim	Diminuarea/prevenirea riscului prin: Numărul de resurse umane implicate din partea beneficiarului este relativ redus, se vor asigura servicii externalizate specializate pentru implementarea proiectului, asigurarea unui nivel de remunerare peste media nationala pentru fiecare categorie de resurse umane implicate in proiect cu experti pentru fiecare pozitie din proiect, astfel incat demisia/concedierea personalului sa nu perturbe activitatile proiectului pe perioada de implementare si a perioadei de sustenabilitate.

2.	<p>Intarzieri in derularea procedurilor de achizitie a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrari</p> <p>Consecinte posibile: Depasirea termenelor de realizare a indicatorilor, a achizitionarii bunurilor/serviciilor. Prelungirea duratei de implementare a proiectului.</p> <p>Impact risc: semnificativ</p>	<p>Planificarea achizitiilor in mod realist in conf. cu termenele de derulare stabilite de legislatia in vigoare pentru fiecare categorie de contract. Stabilirea Procedurii de realizare a achizitiilor in cadrul proiectului cu obligativitatea respectarii acesteia (criterii de evaluare, conditii de calitate in executarea contractelor, identificare riscuri in perioada de executie a contractului si stipulare cerinte contractuale pentru diminuarea lor, etc). Alocarea resurselor necesare in procesul de achizitii in vederea pregatirii documentatiilor in conditii de calitate, a responsabilitatii de verificare si monitorizare a procedurilor de achizitii din cadrul proiectului de catre echipa de proiect.</p>
3.	<p>Nerespectarea graficului de activitati al proiectului</p> <p>Consecinte posibile: Devansari in realizarea activitatilor fata de calendarul activitatilor</p> <p>Impact risc: semnificativ</p>	<p>Reducerea riscului prin: Stabilirea clara a termenelor si responsabilizarea persoanelor implicate in derularea activitatilor; Stabilirea in Planul de implementare a schimbarilor si posibilitatilor de recuperare a depasirilor termenelor/activitate din desfasurarea in paralel a unor activitati; Rapoarte de masurare si monitorizare activitatilor, executate eficient, urmate de masuri de imbunatatire realiste</p>
4.	<p>Numar insuficient de participanti la procedurile de achizitie, in principal datorat lipsei de organizare, motivare sau documentatie de achizitie eronat intocmita.</p> <p>Posibile consecinte: Neindeplinirea indicatorilor contractului de finantare</p> <p>Impact risc: mediu -semnificativ</p>	<p>Evitarea riscului: Intocmirea unei baze de date cu posibilitii ofertanti; Actualizarea permanenta a acesteia in functie de disponibilitatea acestora pentru prestarea serviciilor/furnizare sau lucrari; Stabilirea unei solutii de rezerva pentru cazul in care nu va fi acoperita cererea.</p> <p>Masuri de atenuare a riscului: Informarea posibilitilor participanti la achizitie cu privire la agenda evenimentelor, documentele necesare, procedura, documente de achizitie detaliat si corect intocmite, etc.</p>

5.	<p>Riscuri de logistica, riscuri in gestionarea resurselor materiale si financiare angrenate in proiect: erori in functionarea sistemelor de telecomunicatii si a echipamentelor informatice, epuizarea resurselor materiale consumabile prevazute in proiect datorita perioadei mari de implementare a acestuia, aparitia cashflow-ului negativ</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Pentru a atenua riscurile in gestionarea resurselor materiale se au in vedere masuri de asigurare a serviciului pentru echipamente si sisteme de telecomunicatii pe toata perioada de implementare si sustenabilitate a proiectului, posibilitatea de suplinire pentru perioade scurte de timp a echipamentelor altele detinute de solicitant sau cu unele inchiriate din fondurile proprii ale acestora, si suplimentarea necesarului de resurse materiale consumabile prin realocari bugetare sau din fondurile proprii ale solicitantului. Pentru a atenua riscurile de aparitie ale cashflowului negativ Solicitantul are in vedere obtinerea de disponibilitati financiare proprii si sa asigure din punct de vedere financiar implementarea adecvata a acestui proiect; aprobare bugte de investitii.</p>
6.	<p>Riscuri legate de activitatea de informare si publicitate a proiectului.</p> <p>Actiuni de promovare insuficiente la nivelul comunitatii pentru a asigura sprijinul pentru derularea proiectului de investitii</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Aceste activitati au un impact, in principal in prima etapa a acestuia, moment cheie in informarea comunitatii asupra activitatilor de proiect ce se vor desfasura pe intreg teritoriul localitatii. In vederea diminuarii acestor riscuri se va asigura informarea corecta a oamenilor in ceea ce priveste avantajele si oportunitatile proiectului, prin intermediul activitatilor specifice de publicitate, prin difuzarea de materialelor publicitare corespunzatoare de promovare.</p>
7.	<p>Conditii meteorologice nefavorabile,</p> <p>Consecinte posibile: necesitatea adaptarii activitatilor din graficul de proiect la lunile de iarna. Posibilitatea intreruperii proiectului pe perioada de iarna din cauza conditiilor meteo.</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Elaborarea unui grafic de activitati al proiectului mai flexibil, care sa poata fi adaptat in lunile de iarna conform cu conditiile meteorologice. Propunerea unor durate de activitati nu foarte stranse si care sa poata fi prelungite, in limite rezonabile, in cazul unei ierni neobisnuite. Prevederi in contractele de lucrari atribuite pentru a acoperi o posibila prelungire a lucrarilor/serviciilor in caz de conditii meteo nefavorabile.</p>

8.	<p>Posibilitatea ca prestatorii de lucrari/servicii sa nu isi onoreze la timp si in conditiile calitative obligatiile asumate din cauza unei proaste gestionari a personalului propriu sau a altor cauze ce tin de prestatori.</p> <p>Impact risc: semnificativ</p>	<p>Plan de proiect detaliat care va fi urmarit de echipa de proiect. Monitorizare cu strictete a implementarii proiectului de catre managerul de proiect, a fiecarei etape de proiect de fiecare din responsabilii ce fac parte din echipa de implementare, astfel incat sa fie preintampinate intarzierile cauzate de prestatori ce nu isi indeplinesc obligatiile contractuale.</p> <p>Contractare servicii specializate de supervizare (management obiectiv constructii)</p>
9.	<p>Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei deficitare a lucrarilor</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Introducerea in contractual de executie a unor clauze care sa responsabilizeze executantul cu privire la calitatea lucrarilor executate</p>
10.	<p>Riscul de crestere a costurilor de operare peste nivelul previzionat</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Se va face o analiza a costurilor pentru a se vedea unde se pot face economii. Se va actualiza corespunzator alocatia bugetara pentru intretinerea obiectivului</p>
11.	<p>Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul stabilit prin contract</p> <p>Consecinte posibile: depasirea bugetului alocat pentru realizarea lucrarilor retelei</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Prevederea unor clauze contractuale privind pretul ferm al contractelor de furnizare/servicii/lucrari;</p> <p>Aprobarea cheltuielilor neeligibile la nivelul bugetului beneficiarului</p>
12.	<p>Riscuri de mediu</p> <p>Consecinte posibile: Degradarea mediului in timpul executiei lucrarilor de constructie a retelelor de gaze</p> <p>Impact risc: semnificativ</p>	<p>In documentatia de licitatie pentru contractul de executie se vor face precizari privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimizarea suprafetelor ocupate temporar; - locuri speciale pentru depozitarea deseurilor, rezultate din executie - refacerea zonei dupa terminarea lucrarilor. - plan de masuri pentru diminuarea impactului asupra mediului

13.	<p>Neindeplinirea indicatorilor de proiect referitor la numarul de bransamente</p> <p>Consecinte posibile: cheltuieli neeligibile</p> <p>Impact risc: mediu</p>	<p>Stabilirea numar solicitari bransamente anterior depunerii contractului de finantare; Obtinerea acordului cetatenilor beneficiari ai lucrarilor de constructie retea inteligenta de gaze; informarea permanenta a locuitorilor cu privire la stadiul lucrarilor si perioada in care se vor finaliza bransamentele; Stabilirea unui plan de masuri sociale pentru persoanele dezavantajate din localitate in scopul accesului la energie termica.</p>
-----	---	---

Odată ce au fost identificate variabilele critice pentru executarea analizei riscului este necesar sa se asocieze distributiei si probabilitatii de aparitie pentru fiecare dinte ele, definite intr-un domeniu precis de valori, in jurul celei mai bune estimari, utilizata in cazul de baza in scopul calcularii indicilor evaluarii.

Nu intotdeauna se poate determina profitabilitatea modificarii cu un anumit procent a valorii unei variabile critice. Deci, nu intotdeauna putem dezvolta o analiza de risc pe baza analizei de senzitivitate.

In aceste cazuri se va efectua o analiza de risc calitativa – evaluarea calitativa a riscurilor prezentate narativ.

a) Riscul de piata – este posibil ca populatia sa nu perceapa in mod corect aceasta investitie, in special schimbarea mentalitatii in ceea ce priveste protectia mediului, confortul obtinut prin schimbarea sistemului de incalzire a locuintelor si trebuie intensificata campania de promovare, chiar cu riscul unor costuri suplimentare neprevazute in proiect.

b) Riscul de management – trebuie intervenit urgent prin urmarirea respectarii prevederilor cu sprijinul consultantului local al proiectului. Trebuie sa evitam daca este cazul – influentele politice in ceea ce priveste desfasurarea proiectului.

c) Riscul de previzionare - este posibil ca datele prognozate in ipotezele de calcul (gradul de racordare, consumul anual de gaze pe categorii de consumatori) sa difere de realitatea din piata, in viitorii ani. Datele de intrare au fost estimate pe baza indicilor statistici, profilului de consumator din zona si nu se pot modifica radical.

Pot sa apara intarzieri in semnarea contractelor de racordare sau intarzieri in relatiile cu furnizorii.

d) Riscul financiar – care se poate manifesta prin lipsa finantarii, flux de numerar incorect previzionat, lipsa de lichiditati a investitorului si beneficiarilor finali. Trebuie intervenit la consultantul local

al proprietarului. In cazul proiectului actual – calcul economic-financiar a fost facut prin prisma unor coeficienti rezonabili bazati pe prognoze statistice.

- Cresterea peste limitele de 5% a preturilor materialelor si serviciilor.
- Modificari majore ale cursului de schimb.
- Administrarea riscurilor financiare
- Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata prin obtinerea cat mai multe oferte la devizul estimativ;
- Includerea in proiect a unor cheltuieli de 4.4% neprevazute.

e) Riscuri tehnice

Aceasta categorie depinde direct de modul de desfasurare a activitatilor de proiectare si executie:

- Etapizarea eronata a lucrarilor;
- Erori in calcul la solutiile tehnice;
- Executarea necorespunzatoare a unei parti din lucrare.

Adiministrarea acestor riscuri consta in:

- verificarea proiectului se va face de o terta persoana;
- planificarea timpului de executie s-a prevazut marje de eroare pentru etapele principale;
- proiectul si resursele materiale se incadreaza in respectarea standardelor de calitate U.E.

f) Riscuri institutionale

Aceste se pot administra prin prevederi in conditiile de licitatie a unui criteriu de experienta in domeniu a firmelor participante.

g) Riscuri legale

Respectarea legislatiei in vigoare poate conduce la intarzierea aplicarii proiectului prin:

- respectarea licitatiilor;
- modificari in proiect datorita modificarilor de ordin legislativ.

1. Riscuri de mediu

Toate aceste riscuri apar doar pe perioada de executie a proiectului. In documentatia de licitatie pentru contractul de executie se vor face precizari privind:

- minimizarea suprafetelor ocupate temporar;
- locuri speciale pentru depozitarea deseurilor, rezultate din executie
- refacerea zonei dupa terminarea lucrarilor

I. PREZENTAREA REZULTATELOR ANALIZEI COST-BENEFICIU

SCENARIUL I – CONDUCTE DE PEHD 100 SDR 11

(CONCLUZII)

SCENARIUL RECOMANDAT

Analiza multicriterială recomandată ca soluție optimă de realizare a investiției, **Varianta 1-realizarea obiectivelor sistemului de distribuție gaz cu material tubular din polietilenă de înaltă densitate, PE 100 SDR 11**, aceasta evidențiindu-se ca fiind cea mai eficientă dintre criteriile analizate, cu nesitățile proiectului.

Investiția are următoarele avantaje:

- ✓ Rezistența sporită la coroziune;
- ✓ Exploatare avantajoasă, rata defecțiunilor fiind mai redusă;
- ✓ Costuri mai mici;
- ✓ Nu necesită izolarea anticorozivă a țevii și nici protecția ei catodică;
- ✓ Presiunea de regim constantă;
- ✓ Timp mai mic de realizare a investiției;
- ✓ Durata de viață mai mare (50 de ani la țevile din polietilină, față de 20 de ani la țevile din oțel);
- ✓ Diametre de conducte mai mici;
- ✓ Execuția lucrărilor pe toată perioada anului.

În urma analizării scenariilor, se constată că Alternativa (V1) este cea mai avantajoasă din punct de vedere economico-financiar.

Prin această variantă, avantajele și facilitățile rezultate ca urmare a realizării investiției sunt:

- ✓ Asigurarea unui sistem de distribuție de gaze în condiții crescute de siguranță și confort;
- ✓ Asigurarea cantității de lucrări de teren optimă pentru a monta pe poziție conducta;
- ✓ Asigurarea condițiilor optime pentru investiții și verificări necesare conform normativelor;
- ✓ Crearea condițiilor optime de distribuție a volumului de gaz natural;
- ✓ Reducerea factorilor poluanți de mediu;
- ✓ Crearea condițiilor pentru atragerea de investitori în zonă.

Valoarea totală a proiectului în această variantă este de **10.985.854,87 lei fără TVA**

II. PREZENTAREA REZULTATELOR ANALIZEI COST-BENEFICIU

SCENARIUL II – CONDUCTE DE OTEL MONTATE INGROPAT

(CONCLUZII)

Primăria comunei Rafaila, județul Vaslui a luat in considerare trei optiuni atunci cand au analizat oportunitatea realizarii investitiei:

- **Optiunea zero (optiunea fare investitie)** - reprezinta alternativa de continuare a activitatii comunei Rafaila fara a realiza investitia in crearea infrastructurii de distributie a gazelor naturale;
- **Optiunea cu investitie 1** – Finantarea Investitiei se va realiza prin contributi din Programul National de Investitii „Anghel Saligny”, bugetul de stat și alte surse legal constituite.
- **Optiunea cu investitiei 2** - reprezinta ipostaza potrivit careia un operator economic licentiat ANRE pentru desfasurarea activitatii de operare a sistemului de distributie conform Ord. 34/2013 emis de Presedintele ANRE, cu modificarile si completarile ulterioare, va concesiona serviciul de operare si va suporta toate cheltuielile de investitie.

Initiatorul investitiei a vizat in primul rand aspectele economice ale investitii, respectiv rentabilitatea economica a capitalului investit. Aceste considerente au reprezentat factori obiectivi de evaluare a deciziei operationale si investitionale.

Totusi, Primaria comunei Rafaila nu a omis aspectele financiare legate de proiect. Prin urmare, Primaria comunei Rafaila au luat in calcul atat factorii financiari, cat si pe cei economici si sociali atunci cand au optat pentru optiunea cu investitie 1.

Valoarea totală a proiectului în această variantă este de **13,930,012.13 lei fără TVA.**

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Descrierea scenariului recomandat

Reteaua de distributie gaze naturale se va executa in domeniu public, in lungul drumurilor si va avea o lungime totala de 29.123 km si va fi executata din conducta de polietilena PE 100, SDR11, avand urmatoarele diametre:

LUNGIME REȚEA ȘI CONDUCTĂ TOTALĂ	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D63 mm	7089
PEID PE100 SDR11 PN16 D90 mm	3508
PEID PE100 SDR11 PN16 D110 mm	3036
PEID PE100 SDR11 PN16 D140 mm	4394
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	5439
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	5657
LUNGIME TOTALĂ	29123

	SCENARIUL I	SCENARIUL II
Caracteristici variante tehnica propusa	Conducta de PE100 SDR11	Conducta de otel
Durata estimata de viata	50 ani	30 ani
Durata estimata de finalizare	4 ani	4 ani
Rezistenta mecanica	Scăzută	Mare
Rezistenta la coroziune	Mare	Scăzută
Particularitățile in montaj	<ul style="list-style-type: none"> - conducta este mult mai ușoara in greutate, ceea ce face mai facila pozarea ei in șanț. - pentru diametre de până la DN110, inclusiv, conducta se poate livra in colac de 60-100 m, ceea ce reduce numărul sudurilor, implicit numărul defectelor 	<ul style="list-style-type: none"> - necesita izolarea conductei înainte de montare (se poate executa in stații) - materialul tubular este greu si necesita echipamente de ridicat - conducta este livrata in bare de 12 m, astfel numărul de suduri si posibile defecte este mai ridicat

Costurile realizării investiției (fara TVA)	10,985,854.87 lei	13,930,012.13 lei
Forța de munca necesara	3 persoane	5 persoane
Particularitati in exploatare	conform Anexa nr. 19 din NTPEE 2018	
Racordare la retea	- racordurile se executa simplu utilizând șa de branșament, care implica sudarea cu electrofuziune. - teul este incorporat cu robinet de perforarea, astfel nu necesita alte materiale pentru acțiunea de perforare	- racordul la conductele din otel se executa prin sudarea teului de racordare - racordul trebuie izolat la fata locului, astfel posibilitatea de corodare este ridicata

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Analiza comparativă a opțiunilor avute la dispoziție.

Criteriile avute în vedere la realizarea analizei comparative a opțiunilor sunt următoarele:

- Reducerea decalajului dintre România și U.E., decalaj care se încearcă a fi diminuat o dată cu poziția României de stat membru U.E.
- Dezvoltarea rurală a zonei centrale a României;
- Reducerea migrației populației din zona rurală către alte zone;
- Creșterea eficienței Administrației Locale - prin posibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;
- Reducerea antrenării deșeurilor în situații de inundație, creându-se focare de infecție;
- Îmbunătățirea atitudinii prietenoase a persoanelor din mediul rural față de mediu și natură
- Dezvoltarea economică a zonei prin atragerea de investiții.

Scenariul recomandat îl reprezintă **SCENARIUL I - REALIZAREA OBIECTIVELOR SISTEMULUI DE DISTRIBUTIE CU MATERIAL TUBULAR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE, PE 100 SDR 11**, conform planurilor de situație anexate prezentului studiu.

Selectarea acestui scenariu s-a făcut comparând atât aspectele pozitive, cât și cele negative ale celor 2 scenarii propuse.

SCENARIUL I	SCENARIUL II
Avantaje	
<ul style="list-style-type: none"> • traseul propus în varianta 1 este mai scurt • durata lucrărilor de execuție este mai redusă • costul investiției mai mic 	<ul style="list-style-type: none"> • traseul propus este nou
Dezavantaje	
<ul style="list-style-type: none"> • pentru legătura la stația compresoare este necesară oprirea alimentării cu gaz pe perioada lucrărilor de racordare 	<ul style="list-style-type: none"> • traseul propus este mai lung • durata lucrărilor de execuție este mai mare • costul investiției mai mare • pentru legătura la stația compresoare este necesară oprirea alimentării cu gaz pe perioada lucrărilor de racordare

După cum se poate observa în tabelul de mai sus, **Scenariul 1** prezintă mai multe avantaje în comparație cu cel de-al doilea scenariu, singurul dezavantaj al acestuia fiind comun cu cel al **Scenariului**

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul recomandat de către elaborator, și avantajele acestuia "Înființare rețea de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui".

- Reducerea decalajului dintre România și U.E., decalaj care se încearcă a fi diminuat o dată cu poziția României de stat membru U.E.
- Dezvoltarea rurală a zonei centrale a României;
- Reducerea migrației populației din zona rurală către alte zone;
- Creșterea eficienței Administrației Locale - prin posibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;
- Îmbunătățirea atitudinii prietenoase a persoanelor din mediul rural față de mediu și natură;
- Dezvoltarea economică a zonei prin atragerea de investiții.

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul pe care se amplasează investiția este în domeniul public al comunei și este constituit în general de drumuri sătești, comunale și naționale. Terenurile și investiția se desfășoară în intravilanul localităților.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Investiția nu necesită racordarea la utilități (energie, apă, telecomunicații, etc.) decât în faza de execuție a lucrărilor pentru organizarea de șantier. Organizarea de șantier cade în sarcina directă a Antreprenorului care va elabora proiect de organizare de șantier, pentru care se va solicita autorizație de construire, în care vor fi incluse toate cheltuielile aferente racordării la utilitățile necesare organizării, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerințele documentației de avizare.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

Reteaua de distribuție gaze naturale se va executa în domeniul public, în lungul drumurilor și va avea o lungime totală de 29.123 km și va fi executată din conductă de polietilenă PE 100, SDR11, având următoarele diametre:

LUNGIME REȚEA ȘI CONDUCTĂ TOTALĂ	
MATERIAL ȘI DIAMETRU	LUNGIME REȚEA (m)
PEID PE100 SDR11 PN16 D63 mm	7089
PEID PE100 SDR11 PN16 D90 mm	3508
PEID PE100 SDR11 PN16 D110 mm	3036
PEID PE100 SDR11 PN16 D140 mm	4394
PEID PE100 SDR11 PN16 D160 mm	5439
PEID PE100 SDR11 PN16 D250 mm	5657
LUNGIME TOTALĂ	29123

d) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Valoarea totală a obiectivului de investiții este: 13.052.741,00 lei cu TVA, respectiv 10.985.854,87 lei fără TVA, din care C+M: 11.630.284,17 lei cu TVA, respectiv 9.773.348,04 lei fără TVA.

e) probe tehnologice și teste

Verificări și probe de rezistență și etanșitate la presiune a conductelor

Verificările de rezistență și etanșitate la presiune a conductelor de gaze naturale se efectuează de către executant pe parcursul realizării lucrărilor.

Probele de rezistență și etanșitate la presiune a conductelor de gaze naturale se efectuează de către executant la terminarea lucrărilor în vederea recepției tehnice.

Verificările și probele de rezistență și etanșitate la presiune se efectuează cu aer comprimat.

Valorile presiunilor la care se vor executa probele sunt prezentate în tabelul numărul 8 din Ordinul nr. 89/2018 emis de președintele ANRE privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Categoria instalațiilor și treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea și proba de rezistență,	Presiunea pentru verificarea și proba de etanșare,
Rețele de distribuție și instalații de utilizare subterane:		
1.1. Presiune medie	$9 \cdot 10^5$ (9)	$6 \cdot 10^5$ (6)
1.2. Presiune redusă	$4 \cdot 10^5$ (4)	$2 \cdot 10^5$ (2)
1.3. Presiune joasă	$2 \cdot 10^5$ (2)	$1 \cdot 10^5$ (1)

Efectuarea verificărilor și probelor de rezistență și etanșitate la presiune a sistemului de distribuție din polietilena se efectuează după răcirea, la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv.

Timpul de realizare a probei de rezistență la presiune este de 1 ora, iar pentru proba de etanșitate la presiune este de 24 de ore.

La efectuarea probelor de rezistență și etanșitate, aparatele de baza pentru măsurarea presiunii și temperaturii sunt de tipul cu înregistrare continuă. Clasa de exactitate a aparatelor de măsură trebuie să fie de minimum 1,5. Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatura pe diagrama sau pe protocolul tipărit dat de echipamentul electronic, constituie dovada probelor de rezistență și de etanșitate.

Verificările și probele de rezistență și etanșitate la presiune se efectuează după egalizarea temperaturii aerului din conductă cu temperatura mediului ambiant. Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei, conform valorilor date în tabelul 9 din Ordinul nr. 89/2018 emis de președintele ANRE privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Condițiile de efectuare a probelor și rezultatele acestora se consemnează în procesul verbal de recepție tehnică. Este interzisă remedierea defectelor la conducte și bransamente în timpul efectuării probelor.

În timpul verificărilor și probelor nu se admit pierderi de presiune.

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și fără TVA, din care construcții-montari (C+M);

1. Valoarea totala a obiectivului de investiții este:

SCENARIUL I - Valoarea totală (INV) fără TVA este de 10.985.854,87 lei, din care construcții + montaj (C+M) .9.773.348,04 lei.
SCENARIUL II - Valoarea totală (INV) fără TVA este de 16,550,201.80 lei din care construcții + montaj (C+M) 12,685,471.94 lei.

2. Durata de realizare a investiției este de 36 luni pentru execuția lucrărilor, din momentul emiterii ordinului de începere a lucrărilor și până la recepția de la terminarea lucrărilor, conform graficului de realizare a investiției.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

Indicator fizic - investiția de bază	UM	Valoare (unități fizice)
Număr kilometri de conducte de distribuție gaze naturale noi construite, din care:	km	29.123
Racorduri individuale	buc.	345

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

VNAF/C	-11,811,618
RIRF(C)	2.35%
VNAF/K	-5,095,233
RIRF(K)	1.67%
VNAE	11,476,857
RIRE	5.33%
B/C	1.5748
DRI	15 ANI

Principali indicatorii socio-economici care pot înregistra creșteri în urma implementării investiției în zona comunei sunt:

- crearea unei premize, privind dezvoltarea economică și comercială în zonă;
- creșterea numărului de autorizații de construire în zona localității;
- creșterea numărului de unități turistice și de producție în zonă;

- creșterea numărului de locuri de muncă ca urmare a implementării investiției și apariția de unități turistice noi;

- indicatori de impact
- indicatori de rezultat/operare

Indicatorii de impact cuantifică în principal consecințele directe ale implementării investiției asupra zonei. În ceea ce privește investiția propusă, principala consecință directă a alimentării gospodăriilor și spațiilor social culturale cu gaze naturale are drept scop îmbunătățirea condițiilor sociale, creșterea nivelului de trai și de confort a locuitorilor.

Indicatorii de rezultat/operare se referă la avantajele imediate ale investiției asupra destinatarilor direcți. În ceea ce privește investiția propusă, principalul avantaj asupra destinatarilor direcți, se referă la gradul de satisfacție al locuitorilor în raport cu serviciile prestate.

Un alt avantaj important al investiției propuse îl reprezintă creșterea nivelului de trai pentru populația din zonă ca urmare a implementării investiției propuse.

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de realizare a investiției este de 30 luni pentru execuția lucrărilor, din momentul emiterii ordinului de începere a lucrărilor și până la recepția de la terminarea lucrărilor, conform graficului de realizare a investiției.

5.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secț.2 „Obligații și răspunderi ale proiectantului” din Legea 10/1995 și pe baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobată cu ordinul MLPTAT nr. 31 din 20 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoriei de importanță C - construcții de importanță normală.

În faza de implementare, rețeaua de distribuție va fi administrată de un operator licențiat ANRE care va opera efectiv sistemul de distribuție care va alimenta cu gaze naturale consumatorii finali.

Toate lucrările aferente rețelelor de distribuție a gazelor naturale se vor face de către firme autorizate ANRE atât în faza de proiectare cât și în faza de execuție.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea legislației în vigoare în domeniul gazelor naturale (HG nr. 907/2016 actualizată, a Normelor Tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale (NTPEE-2018) aprobată prin Ordinul nr. 89 din 10.05.2018, a Legii 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificările și completările ulterioare, precum și a legii nr. 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții, a standardelor și codurilor). Normele legale aplicabile vor fi respectate de toți factorii ce participă la realizarea investiției.

Totodată, se vor respecta dispozițiile pentru protecția mediului, muncii și apărării împotriva incendiilor.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI:

În toate etapele de proiectare, execuție și exploatare a sistemului de distribuție a gazelor naturale, se respectă prevederile legale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății, securitatea socială și reducerea riscului terorismului. În documentațiile tehnice de execuție a lucrărilor se includ recomandări cu privire la prevederile actelor normative care permit execuția și exploatarea sistemului de distribuție în condiții de deplină securitate și sănătate, pe de o parte pentru personalul de execuție, iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.

Conducătorii locurilor de muncă au obligația să ia o serie de măsuri tehnico-organizatorice pentru instruirea personalului, pentru dotarea cu echipamente de protecție și de lucru, pentru verificarea stării sculelor și utilajelor de lucru.

În toate etapele de proiectare și execuție a sistemului de distribuție a gazelor naturale, se respectă cerințele referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor (PSI).

Obligatiile si raspunderile pentru PSI revin conducatorilor locurilor de munca si personalului de executie.

Personalul de executie are urmatoarele obligatii:

- > Sa participe la toate instructajele;
- > Sa nu utilizeze scule si echipamente defecte;
- > Sa aplice in activitatea sa normele PSI cunoscute in timpul instructajului.

MĂSURI DE PROTECȚIA APELOR SI A MEDIULUI

La executia lucrarilor in retelele de distributie a gazelor naturale, pentru prevenirea poluarii sau implicit a impactului negativ asupra mediului, se impune respectarea:

- Ordonantei de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- ORDINULUI nr. 756 din 3 noiembrie 1997 (*actualizat cu Ordinul 592/2002.*) pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului
- ORDINULUI nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei
- LEGII nr. 104 din 15 iunie 2011 (*actualizata privind calitatea aerului inconjurator
- LEGII nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor”)

Executantul, privind regimul deșeurilor, are obligatia sa ia urmatoarele masuri:

- Evacuarea deșeurilor rezultate in urma desfacerii pavajelor se va face in locurile stabilite de administratia locala;
- Deșeurile rezultate la prelucrarea capetelor tevilor din polietilena vor fi colectate in vederea predarii la unitatile specializate de recuperare;
- Se va asigura incadrarea utilajelor cu motoare termice si a mijloacelor de transport auto folosite la executia lucrarilor, in normele legale de poluare fonica sau chimica, aceasta conditie fiind criteriu de evaluare din punct de vedere al protectiei mediului;

Se va asigura constientizarea angajatilor asupra obligativitatii respectarii masurilor de protectie a mediului.

Sistemul de distributie gaze va fi astfel conceput incat sa nu poata produce efecte negative asupra sanatatii populatiei si nici a personalului de exploatare. In organizarea functionarii sistemului se vor prevedea mijloace adecvate pentru prevenirea asfixierilor cu gaze sau producerea exploziilor sau incendiilor in cazuri accidentale.

Materialele necesare executării lucrărilor se depozitează în locuri bine stabilite, amenajate corespunzător, în vederea prevenirii poluării solului și subsolului.

La terminarea lucrărilor, executantul are obligația curățării zonelor afectate de orice materiale și reziduuri, iar deșeurile revalorificabile rezultate se predau unităților autorizate să preia acest tip de deșeurile.

Mijloacele de transport vor fi etanșate pentru a se evita împrăștierea materialelor sau deșeurilor pe carosabil.

Orice intervenție la utilaje se va face în locuri amenajate și prevăzute cu instalații de colectare a deșeurilor lichide sau solide produse.

Se vor organiza spații bine determinate pentru depozitarea diverselor deșeurii până la evacuarea de pe amplasament.

Se interzice afectarea vecinătăților lucrării.

Este obligația executantului lucrării de a remedia orice poluare accidentală produsă din vina sa în timpul executării lucrărilor, etc.

5.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea Investiției se va realiza prin contribuții din Programul Național de Investiții - „Anghel Saligny”, bugetul de stat și alte surse legal constituite.

6. URBANISM, ACORDURI, AVIZE

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism este atașat la documentație.

CU nr. 142 / __20.09.2024__, eliberat de Primăria Rafaila

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Identificarea amplasamentelor pe care se desfășoară conductele se face prin extrasul din inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, respectiv, după caz, prin extrase de carte funciară.

Terenurile afectate de lucrări fac parte din domeniul public sau privat al comunei. Pentru rețele de distribuție și stația de reglare măsurare, beneficiarul va prezenta acte din care să reiese că terenurile afectate sunt în domeniu public sau privat, inclusiv terenul pe care se va realiza stația de reglare măsurare.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Proiectul propus "Înființare rețea de distribuție gaze naturale în comuna Rafaila, județul Vaslui", intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și sub incidența OUG 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Inființarea rețelei de distribuție a gazelor naturale în comuna va avea efecte benefice asupra mediului prin diminuarea noxelor și creșterea calității aerului, prin înlocuirea arderii combustibililor solizi și lichizi cu arderea gazului natural, compușii de ardere rezultați mai puțin poluanți.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și de exploatare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform legislației în vigoare, la faza următoare de proiectare, comuna Rafaila obține Autorizația de Construire. Pentru autorizarea execuției, beneficiarul va obține, la această fază, avizele și acordurile prevăzute în Certificatul de Urbanism eliberat de Consiliul Județean Vaslui.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic are scopul de a prezenta situația existentă în cadrul amplasamentelor în care se propune realizarea investiției.

Măsurătorile din teren au dus la identificarea următoarelor elemente topografice: margini și axuri de drum, rigole, limite de proprietate, clădiri, stâlpi pentru iluminat și de distribuție a energiei electrice, stâlpi L.E.A., reprezentarea acestora făcându-se în cadrul planurilor de situație.

Pentru ridicarea topografică s-a folosit Sistemul de Proiecție Stereo 70 și Plan de referință Marea Neagră. Studiul topografic va fi vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară și anexat prezentei documentații.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice:

Aviz de principiu nr. 6714/23.07.2024 emis de S.C. GAZ EST S.A.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este comuna Rafaila, județul Vaslui, avand in vedere finantarea investitiei cat si in vederea concesiunii serviciului public de distributie a gazelor naturale.

7.2. Strategia de implementare

In vederea implementarii investitiei sunt necesare a fi atinse doua scopuri principale:

- Autorizarea lucrarilor urmata de executia acestora prin firme specializate, autorizate ANRE;
- Concesionarea serviciului public de distributie a gazelor naturale catre un operator de distributie autorizat ANRE, urmata de predarea spre exploatare a sistemului de distributie executat.

Cadrul general privind regimul juridic al contractelor de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale, procedurile pentru acordarea concesiunilor, conținutul-cadru al caietului de sarcini, a fost aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 209/03.04.2019 publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 284 din 15 aprilie 2019.

Contractul de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale se atribuie prin procedura licitației publice deschise organizată de autoritățile administrației publice locale din unitățile administrativ-teritoriale sau asocieri ale acestora, împuternicind un reprezentant.

În cazul contractelor de concesiune care cuprind mai multe zone delimitate - unități administrativ-teritoriale, consiliile locale implicate vor face o asociere, împuternicind un reprezentant, urmând ca licitația să fie organizată de către împuternicit în calitate de concedent.

- a) Durata de implementare a obiectivului: 48 luni;
- b) Durata de execuție: 36 luni;

Investiția este eșalonată pe o perioadă de 48 luni, când se vor organiza procedurile de achiziții publice de servicii de proiectare și achiziții de lucrări, se vor elabora toate fazele de proiectare necesare implementării proiectului (proiect tehnic și detalii de execuție, documentații de obținere a avizelor și acordurilor și depunerea la instituțiile avizatoare și realizarea tuturor demersurilor necesare pentru obținerea acestora, elaborarea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire), efectuarea lucrărilor de construcții, precum și realizarea activităților necesare recepției lucrărilor.

Eșalonarea investiției are la bază următoarele considerente:

- prioritățile stabilite de Consiliul Local cu privire la investiții în infrastructură;
- condiționarea tehnologică a operațiilor permite organizarea muncii prin metoda drumului critic, metodă consacrată în construcții.

Investiția este eșalonată pe o perioadă de 48 luni, când se vor organiza procedurile de achiziții publice de servicii de proiectare și achiziții de lucrări, se vor elabora toate fazele de proiectare necesare implementării proiectului (proiect tehnic și detalii de execuție, documentații de obținere a avizelor și acordurilor și depunerea la instituțiile avizatoare și realizarea tuturor demersurilor necesare pentru obținerea acestora, elaborarea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire), efectuarea lucrărilor de construcții, precum și realizarea activităților necesare recepției lucrărilor.

Perioada exactă de derulare a investiției, respectiv data de începere a lucrărilor, se va stabili în funcție de fondurile alocate pentru realizarea acesteia, de data semnării Contractului de execuție lucrări și de graficul prezentat de Antreprenor.

Etapele principale de realizare a investiției

Principalele etape de realizare a investiției pot fi considerate după cum urmează:

Etapa pregătitoare:

În stabilirea fazelor componente ale acestei etape s-a considerat că au fost deja parcurse fazele de stabilire a echipei de implementare a proiectului și de selectare (conform legislației achizițiilor publice) a prestatorului serviciilor de proiectare necesare promovării investiției, precum și obținerea Certificatului de Urbanism pentru investiția proiectată. Astfel, se consideră că mai sunt de parcurs următoarele faze ale etapei pregătitoare, eșalonate pe o perioadă de 6 luni:

Faza 1 - Întocmirea documentațiilor tehnice

- Proiect Tehnic și Detalii de execuție
- Documentație tehnică pentru obținerea Autorizației de Construire conform Legii 50/1991
- Documentații pentru obținerea Avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism
- Documentație de atribuire conform Ordinului 2266/2012

Realizarea acestei faze presupune o perioadă de timp de aproximativ 4 luni (120 zile calendaristice);

Faza 2 - Organizarea procedurii de achiziție publică

Această fază se va desfășura în vederea selectării Antreprenorului și va cuprinde:

- derularea procedurii de publicitate prevăzute de Legea 98/2016 actualizată și înscrierea corespunzătoare pe SICAP;

- stabilirea comisiei de adjudecare a contractului;
- asigurarea infrastructurii necesare desfășurării procesului de atribuire a contractului de execuție;
- derularea corespunzătoare a corespondenței legale cu ofertanții, asigurarea cadrului în vederea soluționării unor eventuale contestații, semnarea contractului de execuție.

CONTRACTUL DE EXECUȚIE - rezultatul activității desfășurate în această etapă va conține toate clauzele necesare, astfel încât lucrarea să se execute la termen și de calitate. Contractul va avea ca anexă importantă GRAFICUL DE EXECUȚIE a lucrărilor.

Realizarea acestei faze presupune o perioadă de timp de aproximativ 2 luni (60 zile calendaristice);
Etapă execuției și decontării lucrărilor de construcții:

Etapă execuției propriu-zise se va desfășura pe o perioadă de 36 luni, și constă din două faze:

Faza 1 - Organizarea execuției lucrărilor de construcții

Lucrările legate de organizarea de șantier, ce vor cădea în sarcina Constructorului selectat, se vor desfășura pe o perioadă de cel mult 1 lună (30 zile calendaristice) și vor avea la bază un proiect elaborat și autorizat conform legislației în vigoare, aprobat de Beneficiar.

Faza 2 - Execuția lucrărilor de construcții

Execuția lucrărilor se va derula după emiterea ordinului de începere a execuției eliberat de BENEFIICIAR și având la bază următoarele:

- autorizația de construire;
- contractul de execuție (cu toate anexele);
- proiectul tehnic și detaliile de execuție.

Din partea BENEFIICIARULUI, lucrările vor fi urmărite de Dirigințele de șantier, autorizat conform legislației în vigoare, angajat special pentru aceasta conform procedurilor de achiziții publice; ANTREPRENORUL va asigura responsabili tehnici cu execuția lucrărilor atestați în condițiile legislației în vigoare.

Lucrările se vor derula în conformitate cu graficul de execuție și cu documentația tehnică aprobată, vizată spre neschimbare de către emitentul autorizației; controlul calității lucrărilor se va derula conform PROGRAMULUI DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR - piesă din proiectul tehnic semnată de beneficiar, proiectant, executant și Inspectoratul de Stat în Construcții - pe faze.

Se precizează că lucrările pot fi abordate simultan, respectiv se pot realiza în același timp două sau mai multe categorii de lucrări.

Durata de execuție a lucrărilor propriu-zise s-a determinat având în vedere productivitatea medie a muncii pentru lucrările de construcții necesare pentru realizarea investiției, ținând cont (așa cum s-a mai precizat) de posibilitatea execuției în paralel a diferitelor categorii de lucrări. Execuția lucrărilor se va desfășura pe o durată de 30 luni.

Etapa recepției lucrărilor:

Etapa recepției se va desfășura pe o perioadă de 1 lună din momentul solicitării acesteia de către Antreprenor și până la începerea Perioadei de notificare a defectelor.

Recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală se vor desfășura conform „Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” aprobat prin HG 273/1994, cu modificările și completările ulterioare.

7.3. Strategia de exploatare/operare și intretinere

În această fază sarcina exploatarei, operării și intretinerii cade exclusiv asupra operatorului de distribuție concesionar al serviciului de distribuție a gazelor naturale din comuna Rafaila, județul Vaslui, care, cu personalul propriu, autorizat ANRE și în baza licenței de operare a sistemului de distribuție a gazelor naturale din comuna Rafaila, și cu respectarea prevederilor din „Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale”, aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 89/2018, vor face toate activitățile reglementate ce tin de exploatare, operare și intretinerea sistemului de distribuție a gazelor naturale. Racordarea consumatorilor la rețeaua de distribuție se face de asemenea după reglementările aprobate prin Ordine ANRE.

Având în vedere art. 8 alin 4 din OUG 128/2020, operarea sistemului inteligent de distribuție a gazelor naturale se realizează în condițiile obținerii licenței de operare a sistemului de distribuție a gazelor naturale, în conformitate cu prevederile art. 118 alin.(2) din Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, în termen de maximum 2 ani de la data întocmirii procesului-verbal prevăzut la alin. (3), prin una dintre următoarele modalități:

a) înființarea serviciului public propriu de operare a rețelei inteligente de distribuție a gazelor naturale de către UAT sau asociațiile de dezvoltare intercomunitară, cu condiția obținerii licenței de operare prevăzute la art.118 alin. (2) din Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;

b) delegarea serviciului public de operare a rețelei inteligente de distribuție a gazelor naturale, în condițiile art. 29 din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

c) extinderea contractului de concesiune existent în cadrul UAT, în condițiile art. 104 alin. (6) din Legea nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare. În cazul în care concesionarul utilizează bunuri proprietate a terților, la solicitarea acestora le va prelua în proprietate cu o justă despăgubire.

Dupa terminarea si recepția lucrărilor, comuna Rafaila, județul Vaslui va deveni proprietar al sistemului inteligent, calitate pe care o vor pastra si in continuare conform cerințelor Ghidului solicitantului. In urma receptiei la terminarea lucrărilor sistemul inteligent va fi inscris in evidentele contabile si va deveni mijloc fix, cu respectarea normelor contabile in vigoare.

- Conform prevederilor Legii 51/2006 (republicata) a serviciilor comunitare de utilitati publice (cu modificarile si completările ulterioare), comuna va constitui serviciul de utilitate publica de distributie a gazelor naturale, optand pentru gestiunea delegata.

- Delegarea se va face catre un operator economic, in conditiile prevazute de Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 cu modificarile si completările ulterioare.

- Operarea infrastructurii construite prin proiect se va face în condițiile legii, asigurandu-se obținerea licenței de operare în termen de maximum 2 ani de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, activitatea de distribuție a gazelor naturale către populație fiind supusă licențierii, reglementării și controlului Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE). Licențele emise de către ANRE vizează activități clar specificate și sunt limitate la o arie geografică bine definită.

Comuna Rafaila, județul Vaslui, va monitoriza activitatea Serviciului constituit conform prevederilor legale incidente.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale

Pe toată durata implementării investiției beneficiarul va aloca resursele umane adecvate și fondurile necesare pentru parcurgerea tuturor etapelor aferente acestei investiții în termenele convenite cu Autoritatea Finanțatoare.

Se recomandă ca pe perioada execuției comuna Rafaila, județul Vaslui să instituie un sistem de supraveghere cu următoarele obiective:

- concordanta cu standardele de calitate si cu termenele stipulate în contract;

- observarea specificațiilor privind materialele și echipamentele utilizate pe parcursul execuției;
- respectarea condițiilor privind protecția și conservarea mediului;
- urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

Capacitatea managerială depinde în mare măsură de capacitatea organizațională existentă la nivelul fiecărei organizații.

Capacitatea managerială este condiționată de politici publice, resurse și programe.

Managementul resurselor umane reprezintă partea de planificare a personalului și planificarea și evaluarea posturilor, recrutarea și selecția personalului, cât și planificarea și organizarea acestuia. Primăria este organizată și funcționează potrivit prevederilor legii administrației publice locale, fiind o instituție compusă din Primar, Viceprimar, Secretar, și un aparat propriu de specialitate constituit din funcționari publici. Aceștia constituie o structură funcțională cu activitate permanentă care duce la îndeplinire hotărârile Consiliului Local și dispozițiile Primarului, soluționând problemele la nivel local ale cetățenilor. Administrația publică se organizează și funcționează în temeiul principiilor autonomiei locale.

Prin autonomie locală se înțelege dreptul și capacitatea efectivă a autorităților administrației publice locale de a soluționa și de a gestiona, în numele și în interesul colectivității locale pe care le reprezintă, treburile publice, în condițiile legii. Autonomia locală conferă autorităților administrației publice locale dreptul ca, în limitele legii, să aibă inițiative în toate domeniile, cu excepția celor care sunt date în mod expres în competența altor autorități publice.

Intrucât principalele probleme frecvent întâlnite în administrația publică se referă la:

- lipsa unor sisteme unitare de comunicare și transmitere informații, care face imposibilă accesarea informațiilor în timp util și utilizarea acestora de către mai mulți utilizatori (datorită inexistenței interoperabilității);
- colaborare insuficientă între departamentele și serviciile din cadrul instituției, dublată de un circuit intern greoi al documentelor;
- lipsa unor programe IT specializate, pe diverse domenii;
- lipsa unor proceduri de lucru și programe de lucru adaptate în funcție de noile condiții de funcționare și nu de necesitățile existente;
- nivelul redus al informării cetățenilor comunei cu privire la serviciile publice furnizate, precum și alte informații de interes public.
- Pentru eliminarea acestor probleme sunt necesare:

- implementarea unui program de management electronic al documentelor, asigurând atât o creștere a calității serviciilor cât și extinderea oportunităților de informare și livrare a serviciilor publice;
- creșterea nivelului de pregătire și al abilităților personalului Primăriei de a utiliza sistemele informatice, fiind prevăzute sesiuni de instruire în domeniul managementului documentelor, publicării și actualizării datelor de interes public și utilizării aplicațiilor specifice care rulează în cadrul instituției.

Recomandări:

- Contractare personal pentru consultanță, studii și instruire pentru elaborarea, dezvoltarea și implementarea unui set de instrumente, metode, standarde, proceduri și a unui cadru instituțional specific unei abordări orientate către politici publice, care să ducă la o mai mare eficiență;
- Contractare personal pentru dezvoltarea și furnizarea unor programe de instruire pentru specialiștii implicați în procesul de formulare a strategiilor de dezvoltare locală, îndeosebi pentru a înțelege și dezvolta proiecte cu finanțare din Fonduri Structurale și de a asigura capabilitatea de a rezolva cel puțin acele obiective esențiale pentru menținerea unei vieți economico-sociale decente în comună;
- Consultanță și instruire pentru actualizarea, revizuirea, testarea, implementarea de mecanisme pentru a promova și implementa inițiative de parteneriat public -privat în sensul acoperirii lipsurilor de venituri bugetare, fie ele din surse guvernamentale sau locale/private;
- Personal calificat pentru gestiunea proiectelor aflate în curs de implementare, în sensul creșterii eficienței și eficacității lor;

Pe parcursul implementării proiectului, proiectantul de specialitate (autorizat ANRE pentru categoria de lucrări specifică - PT, PDIB, PDSB), care a întocmit documentația tehnică a fazei proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construcție (PAC), proiect de organizare a executiei lucrărilor (POE), proiect tehnic (PTh), detalii de execuție (DE) asigură asistența tehnică atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și prin participarea la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții.

De asemenea, urmărirea executiei lucrărilor se va realiza de către beneficiar, prin contractarea unui diriginte de șantier autorizat pentru categoria respectivă de lucrări.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Necesitatea investiției trebuie apreciată pornind de la alinierea cu standardele Uniunii Europene, la egalitatea de șanse, a protecției mediului, asigurarea unui mediu care să nu încurajeze migrația populației

către alte zone, prin dezvoltarea zonei, a mediului de afaceri, a turismului. Experiența țărilor dezvoltate ne arată ca dezvoltarea și creșterea economică este strâns legată de nivelul, domeniul și eficiența investițiilor.

Implementarea cu succes a acestui proiect, împreună cu operarea optimă a sistemului de distribuție gaze naturale propus prin acest Studiu de Fezabilitate va duce la posibilitatea branșării populației, a unităților de învățământ din comuna la sistemul de distribuție gaze naturale, fapt ce va conduce la:

- îmbunătățirea condițiilor de trai, reducerea discrepanțelor dintre regiuni prin îmbunătățirea accesului populației la serviciile publice;

- prin epurarea apelor menajere se rezolvă o importantă și stringentă problemă de mediu;

- se vor reduce numărul de îmbolnăviri datorate lipsei de igienă;

- reducerea migrației populației din zona rurală către alte zone.

Dintre beneficiile de mediu generate de extinderea la nivel național a utilizării gazelor naturale în zonele rezidențiale, pentru încălzire, asigurare apă caldă menajeră și gătit putem enumera:

- asigurarea condițiilor pentru îndeplinirea obligațiilor pe care România și le-a asumat cu privire la decarbonizare, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră și reducerea poluării;

- diminuarea cererii pentru lemn de foc, care va duce la scăderea presiunii asupra pădurii, cu efecte benefice asupra stării pădurii și a tuturor serviciilor ecosistemice furnizate de aceasta;

- combaterea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de arderea incompletă a lemnului și prin scăderea volumului de lemn cu destinație lemn de foc și creșterea ponderii lemnului valorificat superior de către industria lemnului, în produse cu valoare adăugată ridicată și cu durată de folosință îndelungată;

- creșterea eficienței energetice ca urmare a arderii cvasi-completă a gazului comparativ cu arderea parțială a lemnului, adesea insuficient uscat, în sobe învechite și cu un randament energetic scăzut;

- reducerea riscurilor de mediu și de siguranță în exploatare ca urmare a creșterii calității echipamentelor și instalațiilor utilizate pentru încălzire.

Având în vedere faptul că cel mai important aspect al procesului de decarbonizare al sectorului energetic constă în scăderea emisiilor de carbon prin dezvoltarea unor proiecte inovative, de-a lungul întregului lanț de valorificare a gazelor naturale, inclusiv în ceea ce privește infrastructura de transport, distribuție, înmagazinare etc, operatorii sistemelor de distribuție se confruntă cu nevoia de dezvoltare a rețelelor, astfel încât acestea să răspundă viitoarelor cerințe de operare în condiții de siguranță, eficiență energetică și de protecție a mediului.

Pentru a face fata provocarilor energetice este foarte important sa dezvoltam retele de gaze inteligente si integrate care sa functioneze ca si componente dintr-un sistem energetic holistic, incluzând gazele, electricitatea, energia termic si tehnologia informatiei.

Acest lucru necesita retele active cu functionalitati interactive, capabile sa integreze surse multiple de energie si servicii, care sa permita consumatorilor sa foloseasc si sa produca energie într-un mod mult mai eficient.

Conceptul de retea inteligenta de distributie gaze naturale se bazeaza atât pe maximizarea eficientei în ceea ce priveste utilizarea generala a energiei, cât si pe avantajele oferite de flexibilitatea si oportunitatile pe care gazele naturale le pot oferi ca sursa de energie.

Recomandări:

Se recomandă realizarea sistemului de distributie a gazelor naturale folosind soluția tehnică din prezentul studiu de fezabilitate, întrucât prezintă următoarele avantaje:

- Operare unitară de catre un singur serviciu de distributie gaze naturale;
- Conformarea la strategia națională de regionalizare a serviciilor de utilități publice, operatorii regionali optând pentru soluții de operare eficiente din punct de vedere tehnico- economice.

Aceasta este soluția cea mai potrivită pentru obținerea celui mai bun raport pret/calitate și realizarea indicatorilor de performanță ai serviciilor prestate la utilizatori la nivelele de calitate și la termenele stabilite de legislația în vigoare și de autoritatea publică locală, în conditii care sa permită corecția neconformităților concomitent cu asigurarea protecției consumatorilor.

Coordonator proiect,

S.C DESIGN PROJECTS SOLUTIONS SRL

Întocmit,

Proiectant de specialitate,

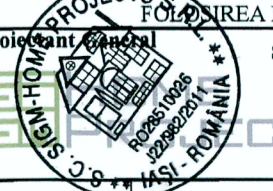
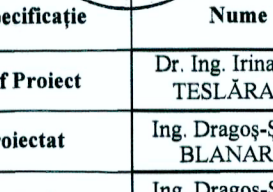
S.C SIGM-HOME PROJECTS SRL

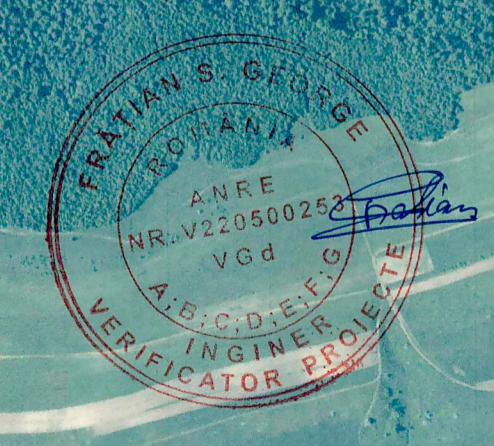


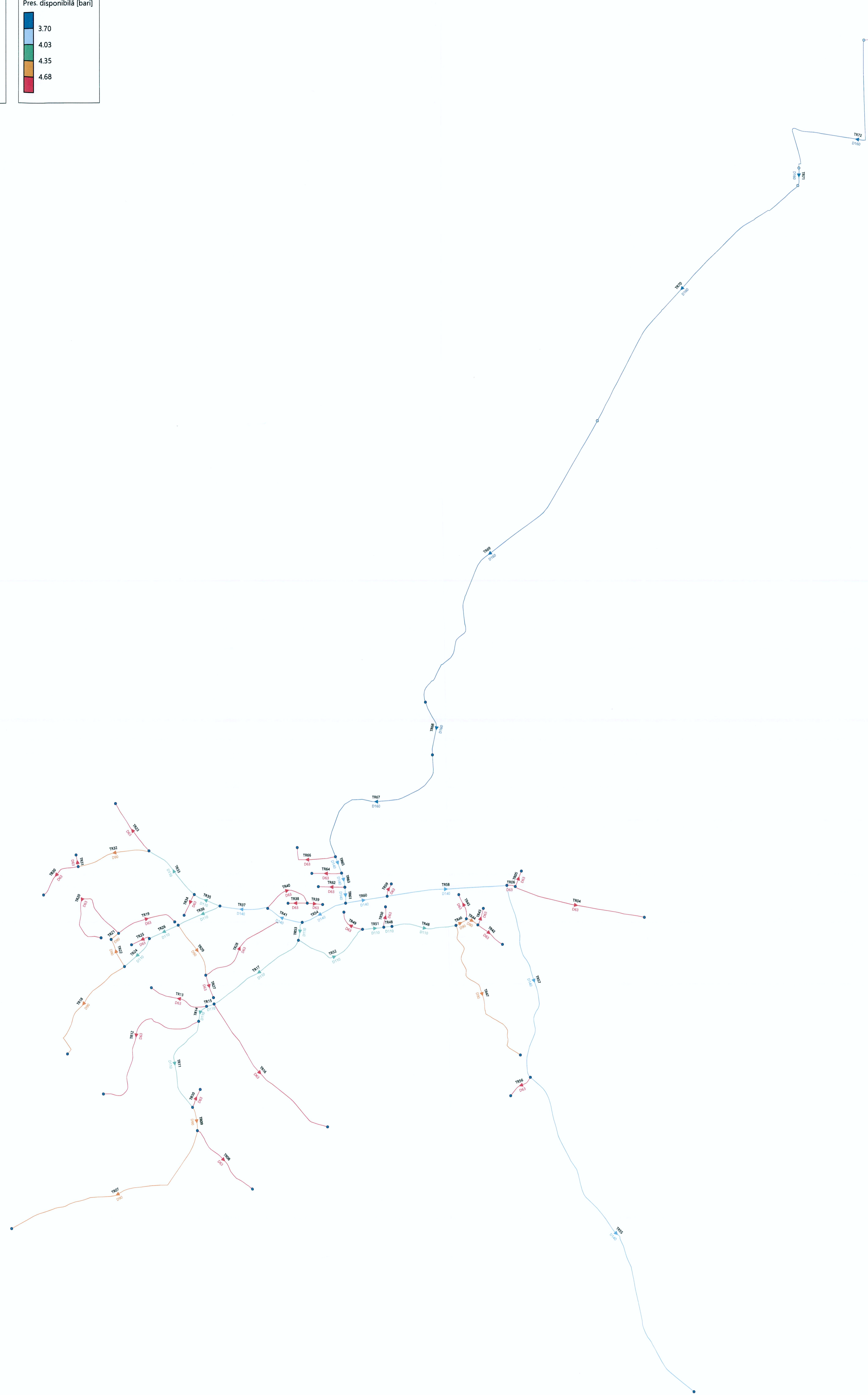
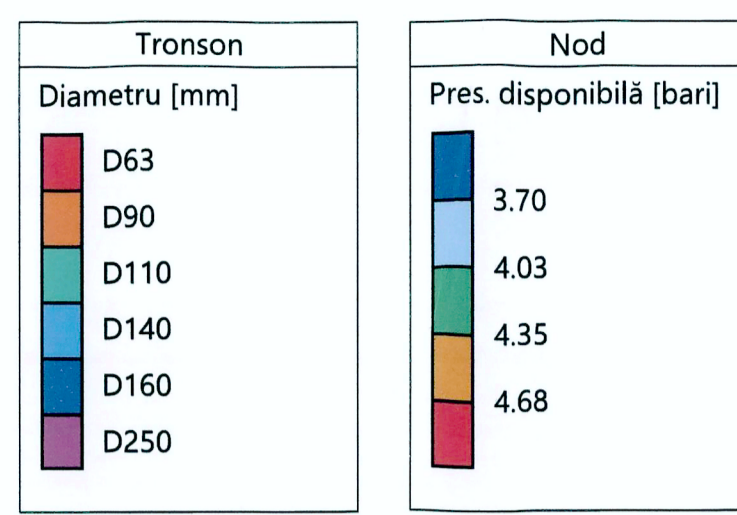
SECȚIUNEA II
PIESE DESENATE



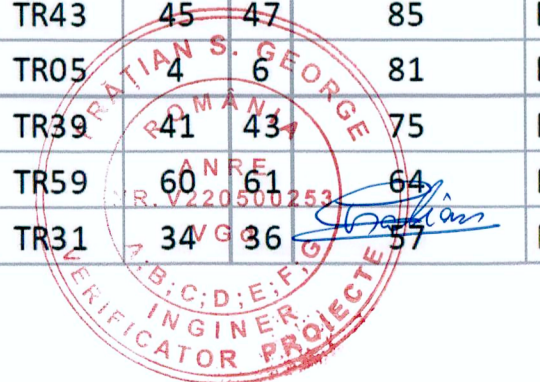
LEGENDA :
 — Retea distribuție gaze naturale presiune medie , proiectată,
 din teava de PE 100 , SDR 11

<small>ACEST PROIECT ÎNTELEGE PROPIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL ÎN VIRTUȚEA DREPTULUI DE AUTOR. ÎN CAZUL ÎN CARE ÎN ALTE TEXTE ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORILOR.</small>					
 <small>S.C. SIDA HOME PROIECT SRL Str. Ionel Perșeș 11, nr. 100A, Vaslui 802811004 0234222011 0744741528410 eInfo@sida-home-proiect.ro</small>	Beneficiar	COMUNA RAFAILA JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr.	41	
 <small>SIDA HOME PROIECT SRL</small>	Titlu Proiect	COMUNA RAFAILA JUDEȚUL VASLUI	Faza	DTAC	
<small>Sef Proiect</small> Dr. Ing. Irina Hînt TEBĂRARIU	<small>Proiectat</small> Ing. Dragoș Șerban BLANARIU	<small>Desenat</small> Ing. Dragoș Șerban BLANARIU	ÎNFRONTARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI PIZ	2024 Scara 1:1000	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ



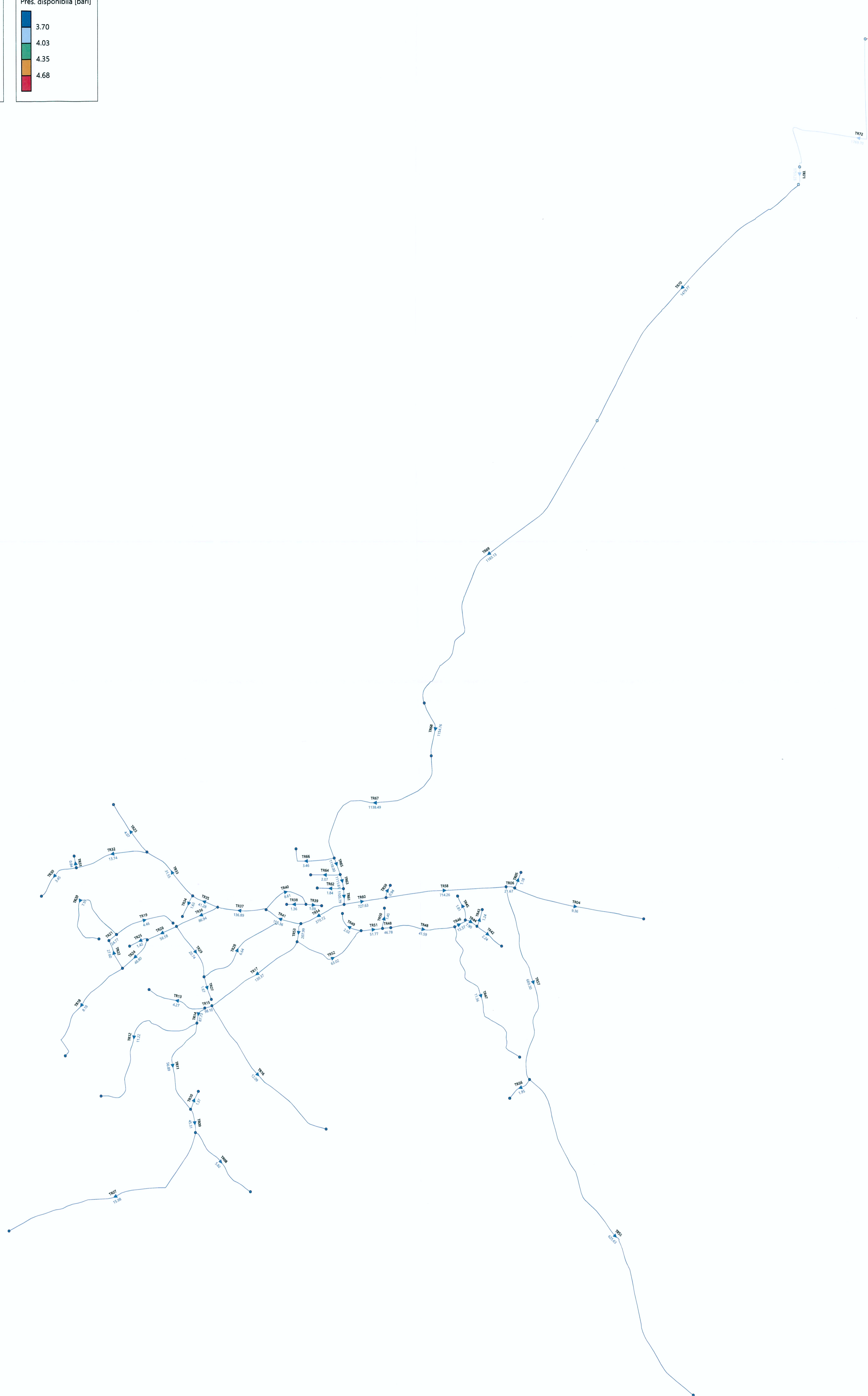
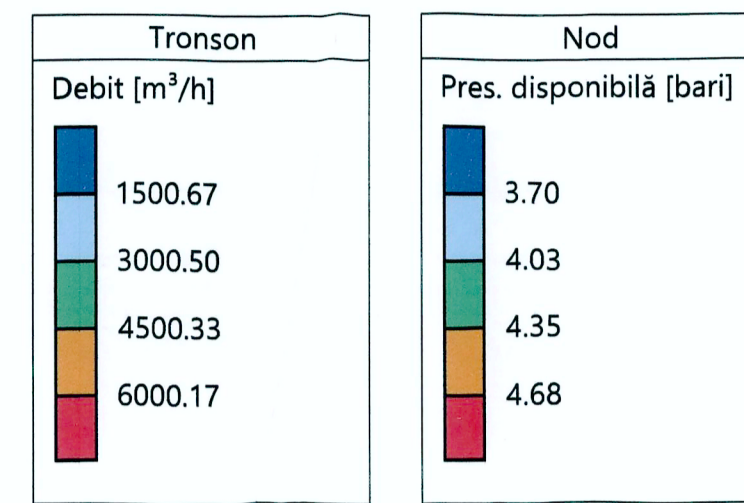


Nr.	Tronson	N1	N2	Lun. fizică [m]	Material	PN	DN [mm]	Q.N1 [m³/h]	Q.N2 [m³/h]	Q.calc. [m³/h]	V.calc. [m/s]	P.N1 [bari]	P.N2 [bari]
1	TR02	SRM1	1	858	PEID PE100	16	250	7500,00	123,12	7500,00	10,84	5,00	4,85
2	TR01	1	2	3295	PEID PE100	16	250	123,12	70,03	7376,88	11,35	4,85	4,27
3	TR03	2	3	1504	PEID PE100	16	250	70,03	5537,15	7306,85	12,19	4,27	3,99
4	TR72	3	72	1042	PEID PE100	16	160	5537,15	16,47	1769,70	7,51	3,99	3,86
5	TR71	72	71	87	PEID PE100	16	160	16,47	273,46	1753,23	7,55	3,86	3,85
6	TR70	71	70	1521	PEID PE100	16	160	273,46	296,64	1479,77	6,47	3,85	3,71
7	TR69	70	69	1675	PEID PE100	16	160	296,64	28,37	1183,13	5,31	3,71	3,61
8	TR68	69	68	269	PEID PE100	16	160	28,37	16,26	1154,76	5,25	3,61	3,59
9	TR67	68	66	846	PEID PE100	16	160	16,26	17,03	1138,49	5,21	3,59	3,55
10	TR65	66	64	84	PEID PE100	16	140	17,03	4,32	1118,00	6,72	3,55	3,54
11	TR63	64	62	70	PEID PE100	16	140	4,32	3,98	1111,61	6,70	3,54	3,53
12	TR61	62	56	77	PEID PE100	16	140	3,98	7,44	1105,79	6,67	3,53	3,52
13	TR60	56	60	204	PEID PE100	16	140	7,44	12,44	727,63	4,40	3,52	3,51
14	TR58	60	7	584	PEID PE100	16	140	12,44	23,28	714,26	4,34	3,51	3,48
15	TR57	7	57	970	PEID PE100	16	140	23,28	41,73	669,30	4,10	3,48	3,44
16	TR55	57	58	1756	PEID PE100	16	140	41,73	625,63	625,63	3,87	3,44	3,38
17	TR54	56	44	229	PEID PE100	16	140	7,44	7,36	370,72	2,24	3,52	3,52
18	TR53	44	19	92	PEID PE100	16	110	7,36	14,60	207,99	2,04	3,52	3,52
19	TR41	44	40	183	PEID PE100	16	140	7,36	9,85	155,36	0,94	3,52	3,52
20	TR37	40	39	237	PEID PE100	16	140	9,85	8,67	136,89	0,83	3,52	3,52
21	TR17	19	17	518	PEID PE100	16	110	14,60	20,19	130,37	1,28	3,52	3,51
22	TR15	17	15	37	PEID PE100	16	110	20,19	6,10	98,10	0,96	3,51	3,51
23	TR14	15	13	88	PEID PE100	16	110	6,10	19,62	87,73	0,86	3,51	3,51
24	TR36	39	30	222	PEID PE100	16	110	8,67	9,62	86,94	0,85	3,52	3,52
25	TR52	19	53	391	PEID PE100	16	110	14,60	9,22	63,02	0,62	3,52	3,52
26	TR11	13	11	488	PEID PE100	16	110	19,62	10,20	56,89	0,56	3,51	3,51
27	TR26	30	28	154	PEID PE100	16	110	9,62	6,36	56,58	0,55	3,52	3,52
28	TR51	53	52	103	PEID PE100	16	110	9,22	3,54	51,77	0,51	3,52	3,51
29	TR24	28	20	184	PEID PE100	16	110	6,36	13,02	48,80	0,48	3,52	3,51
30	TR48	52	73	40	PEID PE100	16	110	3,54	5,19	46,78	0,46	3,51	3,51
31	TR09	11	8	117	PEID PE100	16	90	10,20	23,51	45,31	0,66	3,51	3,51
32	TR48	73	50	316	PEID PE100	16	110	5,19	16,87	41,59	0,41	3,51	3,51
33	TR35	39	37	135	PEID PE100	16	110	8,67	8,10	41,28	0,40	3,52	3,52
34	TR33	37	26	307	PEID PE100	16	110	8,10	13,73	31,55	0,31	3,52	3,52
35	TR22	20	25	148	PEID PE100	16	90	13,02	2,83	27,60	0,40	3,51	3,51
36	TR21	25	22	46	PEID PE100	16	90	2,83	12,72	24,77	0,36	3,51	3,51
37	TR06	7	4	42	PEID PE100	16	63	23,28	11,14	21,67	0,65	3,48	3,48
38	TR29	30	31	283	PEID PE100	16	90	9,62	12,44	20,74	0,30	3,52	3,52
39	TR07	8	9	1095	PEID PE100	16	90	23,51	15,98	15,98	0,23	3,51	3,51
40	TR32	26	34	355	PEID PE100	16	90	13,73	9,46	13,74	0,20	3,52	3,52
41	TR46	50	48	62	PEID PE100	16	90	16,87	3,66	13,37	0,20	3,51	3,51
42	TR16	17	18	828	PEID PE100	16	63	20,19	12,09	12,09	0,36	3,51	3,51
43	TR47	50	51	778	PEID PE100	16	90	16,87	11,36	11,36	0,17	3,51	3,51
44	TR12	13	14	769	PEID PE100	16	63	19,62	11,22	11,22	0,34	3,51	3,51
45	TR04	4	5	641	PEID PE100	16	63	11,14	9,36	9,36	0,28	3,48	3,48
46	TR40	40	41	255	PEID PE100	16	63	9,85	6,17	8,61	0,26	3,52	3,52
47	TR18	20	21	560	PEID PE100	16	90	13,02	8,18	8,18	0,12	3,51	3,51
48	TR44	48	45	64	PEID PE100	16	90	3,66	4,42	7,90	0,12	3,51	3,51
49	TR20	22	24	520	PEID PE100	16	63	12,72	7,59	7,59	0,23	3,51	3,51
50	TR28	31	33	455	PEID PE100	16	63	12,44	6,64	6,64	0,20	3,52	3,51
51	TR08	8	10	399	PEID PE100	16	63	23,51	5,82	5,82	0,17	3,51	3,51
52	TR19	22	23	306	PEID PE100	16	63	12,72	4,46	4,46	0,13	3,51	3,51
53	TR13	15	16	293	PEID PE100	16	63	6,10	4,27	4,27	0,13	3,51	3,51
54	TR23	26	27	279	PEID PE100	16	63	13,73	4,07	4,07	0,12	3,52	3,52
55	TR66	66	67	237	PEID PE100	16	63	17,03	3,46	3,46	0,10	3,55	3,55
56	TR30	34	35	236	PEID PE100	16	63	9,46	3,45	3,45	0,10	3,52	3,52
57	TR42	45	46	153	PEID PE100	16	63	4,42	2,24	2,24	0,07	3,51	3,51
58	TR64	64	65	142	PEID PE100	16	63	4,32	2,07	2,07	0,06	3,54	3,54
59	TR49	53	54	138	PEID PE100	16	63	9,22	2,02	2,02	0,06	3,52	3,52
60	TR56	57	59	133	PEID PE100	16	63	41,73	1,95	1,95	0,06	3,44	3,44
61	TR62	62	63	126	PEID PE100	16	63	3,98	1,84	1,84	0,05	3,53	3,53
62	TR45	48	49	124	PEID PE100	16	63	3,66	1,81	1,81	0,05	3,51	3,51
63	TR27	31	32	114	PEID PE100	16	63	12,44	1,67	1,67	0,05	3,52	3,52
64	TR34	37	38	112	PEID PE100	16	63	8,10	1,63	1,63	0,05	3,52	3,52
65	TR50	52	55	100	PEID PE100	16	63	3,54	1,45	1,45	0,04	3,51	3,51
66	TR25	28	29	97	PEID PE100	16	63	6,36	1,42	1,42	0,04	3,52	3,52
67	TR10	11	12	94	PEID PE100	16	63	10,20	1,37	1,37	0,04	3,51	3,51
68	TR38	41	42	93	PEID PE100	16	63	6,17	1,36	1,36	0,04	3,52	3,52
69	TR43	45	47	85	PEID PE100	16	63	4,42	1,24	1,24	0,04	3,51	3,51
70	TR05	41	6	81	PEID PE100	16	63	11,14	1,18	1,18	0,04	3,48	3,48
71	TR39	41	43	75	PEID PE100	16	63	6,17	1,09	1,09	0,03	3,52	3,52
72	TR59	60	61	64	PEID PE100	16	63	12,44	0,94	0,94	0,03	3,51	3,51
73	TR31	34	36	47	PEID PE100	16	63	9,46	0,84	0,84	0,02	3,52	3,52

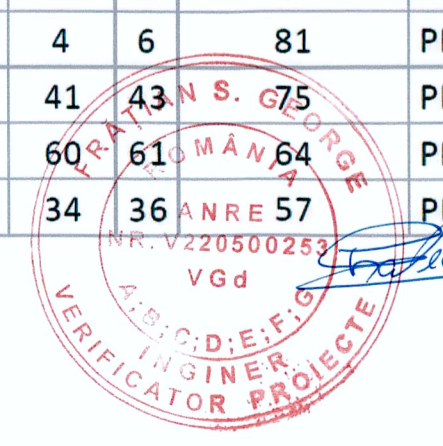


Ing. Blaniu Dragos-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT SAPE NATURALE
 Tip SC
 Licenta nr. 225/19074
 Permis de exercitiu nr. 07/0304 - 26.06.2009
 Semnatura: _____

ACEST PROIECT DE PROIECTARE ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR NU DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NIMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.				Nr. Fc.
Proiectant	Ing. Blaniu Dragos-Stefan	Titlu	Schema de calcul - diametre	41
Specificatie	Schema de calcul - diametre	Data	2024	Faza
Set Proiect	Dr. Ing. Traian Filip TIBULEAȘ	Amplasament	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUJ	Forma
Proiectat	Ing. Dragos-Stefan BLANIU	Titlu Proiect	INFINTARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUJ	Planșă
Desenat	Ing. Dragos-Stefan BLANIU	Scara	1:1000	SCI

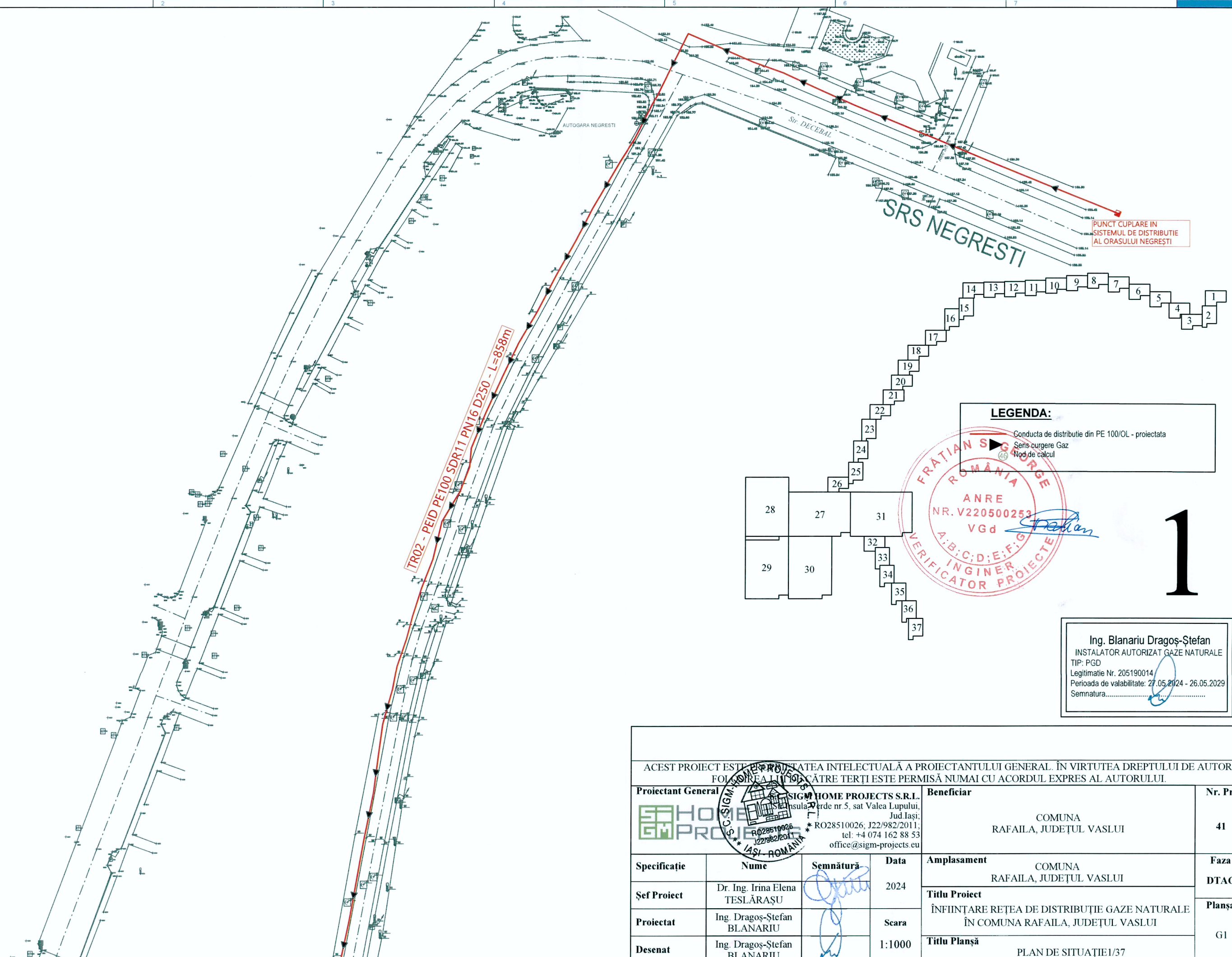


Nr.	Tronson	N1	N2	Lun. fizică [m]	Material	PN	DN [mm]	Q.N1 [m³/h]	Q.N2 [m³/h]	Q.calc. [m³/h]	V.calc. [m/s]	P.N1 [bar]	P.N2 [bar]
1	TR02	SRM1	1	858	PEID PE100	16	250	7500,00	123,12	7500,00	10,84	5,00	4,85
2	TR01	1	2	3295	PEID PE100	16	250	123,12	70,03	7376,88	11,35	4,85	4,27
3	TR03	2	3	1504	PEID PE100	16	250	70,03	5537,15	7306,85	12,19	4,27	3,99
4	TR72	3	72	1042	PEID PE100	16	160	5537,15	16,47	1769,70	7,51	3,99	3,86
5	TR71	72	71	87	PEID PE100	16	160	16,47	273,46	1753,23	7,55	3,86	3,85
6	TR70	71	70	1521	PEID PE100	16	160	273,46	296,64	1479,77	6,47	3,85	3,71
7	TR69	70	69	1675	PEID PE100	16	160	296,64	28,37	1183,13	5,31	3,71	3,61
8	TR68	69	68	269	PEID PE100	16	160	28,37	16,26	1154,76	5,25	3,61	3,59
9	TR67	68	66	846	PEID PE100	16	160	16,26	17,03	1138,49	5,21	3,59	3,55
10	TR65	66	64	84	PEID PE100	16	140	17,03	4,32	1118,00	6,72	3,55	3,54
11	TR63	64	62	70	PEID PE100	16	140	4,32	3,98	1111,61	6,70	3,54	3,53
12	TR61	62	56	77	PEID PE100	16	140	3,98	7,44	1105,79	6,67	3,53	3,52
13	TR60	56	60	204	PEID PE100	16	140	7,44	12,44	727,63	4,40	3,52	3,51
14	TR58	60	7	584	PEID PE100	16	140	12,44	23,28	714,26	4,34	3,51	3,48
15	TR57	7	57	970	PEID PE100	16	140	23,28	41,73	669,30	4,10	3,48	3,44
16	TR55	57	58	1756	PEID PE100	16	140	41,73	625,63	625,63	3,87	3,44	3,38
17	TR54	56	44	229	PEID PE100	16	140	7,44	7,36	370,72	2,24	3,52	3,52
18	TR53	44	19	92	PEID PE100	16	110	7,36	14,60	207,99	2,04	3,52	3,52
19	TR41	44	40	183	PEID PE100	16	140	7,36	9,85	155,36	0,94	3,52	3,52
20	TR37	40	39	237	PEID PE100	16	140	9,85	8,67	136,89	0,83	3,52	3,52
21	TR17	19	17	518	PEID PE100	16	110	14,60	20,19	130,37	1,28	3,52	3,51
22	TR15	17	15	37	PEID PE100	16	110	20,19	6,10	98,10	0,96	3,51	3,51
23	TR14	15	13	88	PEID PE100	16	110	6,10	19,62	87,73	0,86	3,51	3,51
24	TR36	39	30	222	PEID PE100	16	110	8,67	9,62	86,94	0,85	3,52	3,52
25	TR52	19	53	391	PEID PE100	16	110	14,60	9,22	63,02	0,62	3,52	3,52
26	TR11	13	11	488	PEID PE100	16	110	19,62	10,20	56,89	0,56	3,51	3,51
27	TR26	30	28	154	PEID PE100	16	110	9,62	6,36	56,58	0,55	3,52	3,52
28	TR51	53	52	103	PEID PE100	16	110	9,22	3,54	51,77	0,51	3,52	3,51
29	TR24	28	20	184	PEID PE100	16	110	6,36	13,02	48,80	0,48	3,52	3,51
30	TR48	52	73	40	PEID PE100	16	110	3,54	5,19	46,78	0,46	3,51	3,51
31	TR09	11	8	117	PEID PE100	16	90	10,20	23,51	45,31	0,66	3,51	3,51
32	TR48	73	50	316	PEID PE100	16	110	5,19	16,87	41,59	0,41	3,51	3,51
33	TR35	39	37	135	PEID PE100	16	110	8,67	8,10	41,28	0,40	3,52	3,52
34	TR33	37	26	307	PEID PE100	16	110	8,10	13,73	31,55	0,31	3,52	3,52
35	TR22	20	25	148	PEID PE100	16	90	13,02	2,83	27,60	0,40	3,51	3,51
36	TR21	25	22	46	PEID PE100	16	90	2,83	12,72	24,77	0,36	3,51	3,51
37	TR06	7	4	42	PEID PE100	16	63	23,28	11,14	21,67	0,65	3,48	3,48
38	TR29	30	31	283	PEID PE100	16	90	9,62	12,44	20,74	0,30	3,52	3,52
39	TR07	8	9	1095	PEID PE100	16	90	23,51	15,98	15,98	0,23	3,51	3,51
40	TR32	26	34	355	PEID PE100	16	90	13,73	9,46	13,74	0,20	3,52	3,52
41	TR46	50	48	62	PEID PE100	16	90	16,87	3,66	13,37	0,20	3,51	3,51
42	TR16	17	18	828	PEID PE100	16	63	20,19	12,09	12,09	0,36	3,51	3,51
43	TR47	50	51	778	PEID PE100	16	90	16,87	11,36	11,36	0,17	3,51	3,51
44	TR12	13	14	769	PEID PE100	16	63	19,62	11,22	11,22	0,34	3,51	3,51
45	TR04	4	5	641	PEID PE100	16	63	11,14	9,36	9,36	0,28	3,48	3,48
46	TR40	40	41	255	PEID PE100	16	63	9,85	6,17	8,61	0,26	3,52	3,52
47	TR18	20	21	560	PEID PE100	16	90	13,02	8,18	8,18	0,12	3,51	3,51
48	TR44	48	45	64	PEID PE100	16	90	3,66	4,42	7,90	0,12	3,51	3,51
49	TR20	22	24	520	PEID PE100	16	63	12,72	7,59	7,59	0,23	3,51	3,51
50	TR28	31	33	455	PEID PE100	16	63	12,44	6,64	6,64	0,20	3,52	3,51
51	TR08	8	10	399	PEID PE100	16	63	23,51	5,82	5,82	0,17	3,51	3,51
52	TR19	22	23	306	PEID PE100	16	63	12,72	4,46	4,46	0,13	3,51	3,51
53	TR13	15	16	293	PEID PE100	16	63	6,10	4,27	4,27	0,13	3,51	3,51
54	TR23	26	27	279	PEID PE100	16	63	13,73	4,07	4,07	0,12	3,52	3,52
55	TR66	66	67	237	PEID PE100	16	63	17,03	3,46	3,46	0,10	3,55	3,55
56	TR30	34	35	236	PEID PE100	16	63	9,46	3,45	3,45	0,10	3,52	3,52
57	TR42	45	46	153	PEID PE100	16	63	4,42	2,24	2,24	0,07	3,51	3,51
58	TR64	64	65	142	PEID PE100	16	63	4,32	2,07	2,07	0,06	3,54	3,54
59	TR49	53	54	138	PEID PE100	16	63	9,22	2,02	2,02	0,06	3,52	3,52
60	TR56	57	59	133	PEID PE100	16	63	41,73	1,95	1,95	0,06	3,44	3,44
61	TR62	62	63	126	PEID PE100	16	63	3,98	1,84	1,84	0,05	3,53	3,53
62	TR45	48	49	124	PEID PE100	16	63	3,66	1,81	1,81	0,05	3,51	3,51
63	TR27	31	32	114	PEID PE100	16	63	12,44	1,67	1,67	0,05	3,52	3,52
64	TR34	37	38	112	PEID PE100	16	63	8,10	1,63	1,63	0,05	3,52	3,52
65	TR50	52	55	100	PEID PE100	16	63	3,54	1,45	1,45	0,04	3,51	3,51
66	TR25	28	29	97	PEID PE100	16	63	6,36	1,42	1,42	0,04	3,52	3,52
67	TR10	11	12	94	PEID PE100	16	63	10,20	1,37	1,37	0,04	3,51	3,51
68	TR38	41	42	93	PEID PE100	16	63	6,17	1,36	1,36	0,04	3,52	3,52
69	TR43	45	47	85	PEID PE100	16	63	4,42	1,24	1,24	0,04	3,51	3,51
70	TR05	4	6	81	PEID PE100	16	63	11,14	1,18	1,18	0,04	3,48	3,48
71	TR39	41	43	675	PEID PE100	16	63	6,17	1,09	1,09	0,03	3,52	3,52
72	TR59	60	61	64	PEID PE100	16	63	12,44	0,94	0,94	0,03	3,51	3,51
73	TR31	34	36	57	PEID PE100	16	63	9,46	0,84	0,84	0,02	3,52	3,52



Ing. Blănuțu Drăgoș-Stefan
INSTALATOR AUTORIZAT FAZE NATURALE
TIP: PCD
Licența nr. 201/0014/
Permisul de valabilitate 07/03/2024 - 30.09.2029
Semnatura.....

ACEST PROIECT ÎNREGISTRAT ÎN BURETELUL DE PROIECTARE INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, EL ÎN CĂTRE TERȚI ESTE FERMĂ NIMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.		Nr. Pr.	
		41	
Proiectant	Dr. Ing. Blănuțu Drăgoș-Stefan ING. DRAGOS-STEFAN BLANARU	Beneficiar	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Șef Proiect	Dr. Ing. Blănuțu Drăgoș-Stefan ING. DRAGOS-STEFAN BLANARU	Data	2024
Proiectat	Ing. Drăgoș-Stefan Blănuțu	Amplasament	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Denumit	Ing. Drăgoș-Stefan Blănuțu	Planșă	INFĂNȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
		Scara	1:1000
		Titlu Planșă	SCHEMA DE CALCUL - DEBITE -



LEGENDA:

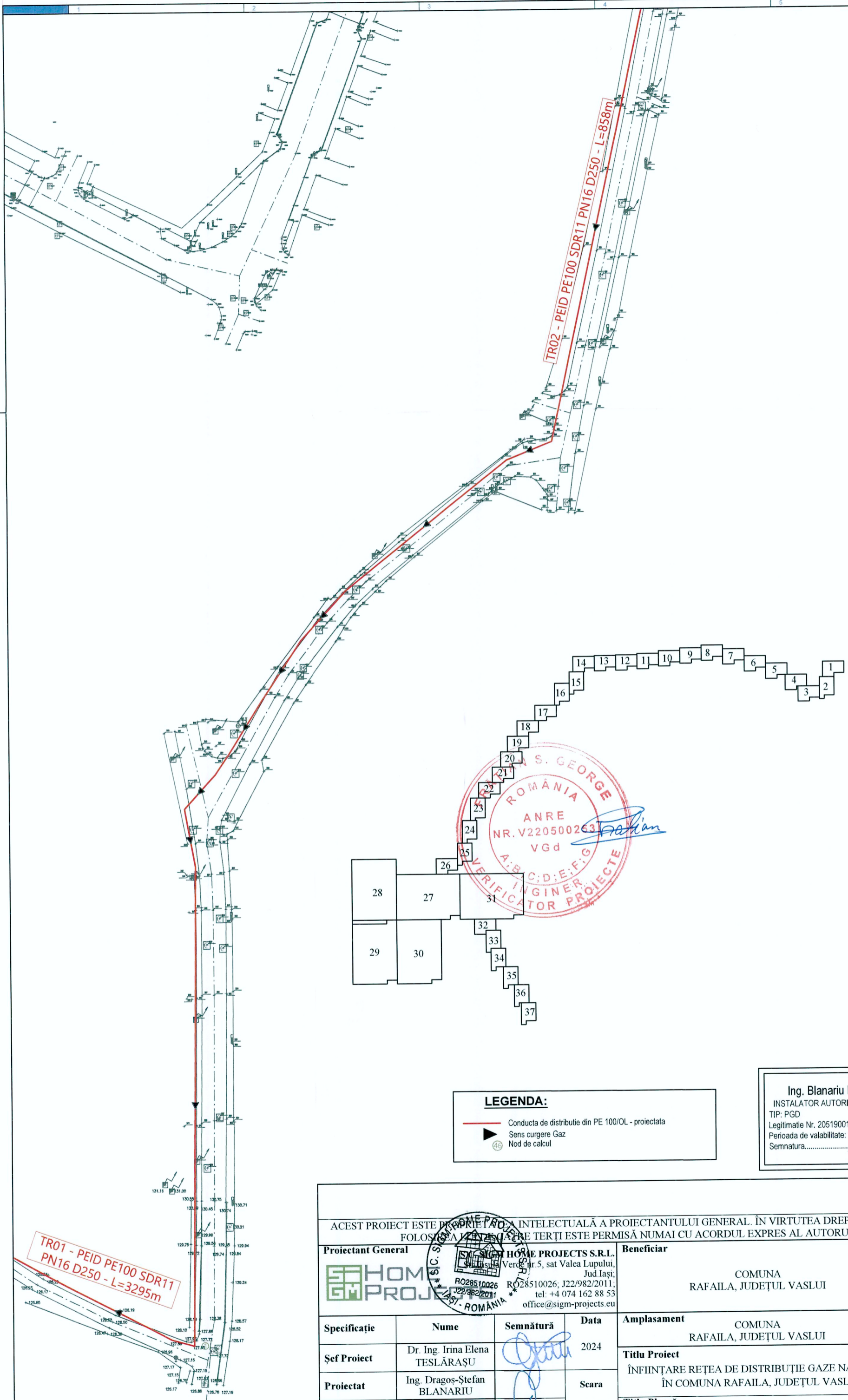
- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- Sens curgere Gaz
- Nod de calcul



1

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLCAREA SA ÎN ALTE SCURTĂRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.					
Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Insula Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026 * RO28510026; J22/982/2011; J22/982/2011 tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu IASI ROMANIA		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Nr. Pr. 41	
Specificație	Nume	Semnătură	Data	Amplasament	Faza
	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU		2024	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	DTAC
Șef Proiect	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		Scara	Titlu Proiect	Planșa
Proiectat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		1:1000	ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	
Desenat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU			Titlu Planșă	G1
				PLAN DE SITUAȚIE1/37	




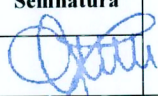
2

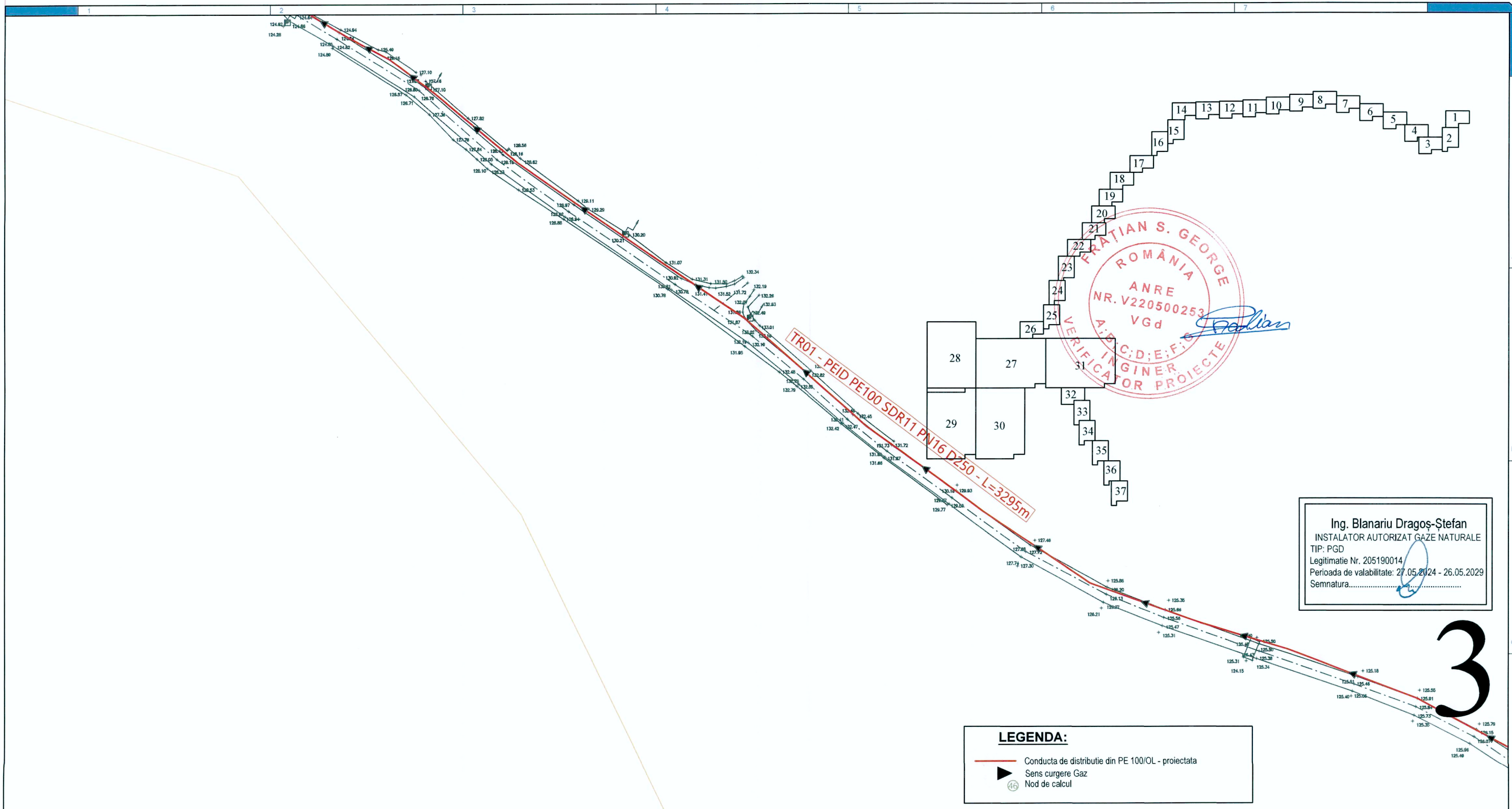
LEGENDA:

- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- 45 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALĂTOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATE INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSINDU-LĂ ÎN ALTE SCURTĂSURI TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General  SIGMA PROJECTS S.R.L. Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026 J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024
Șef Proiect	Proiectat	Desenat	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI			Faza DTAC
Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE2/37			Planșă G2



VERIFIANT S. GEORGE
ROMANIA
ANRE
NR. V220500253
VGd
A,B,C,D,E,F,G
VERIFICATOR PROIECTE

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
TIP: PGD
Legitimatie Nr. 205190014
Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
Semnatura.....



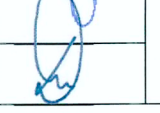
LEGENDA:
 Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
 Sens curgere Gaz
 Nod de calcul

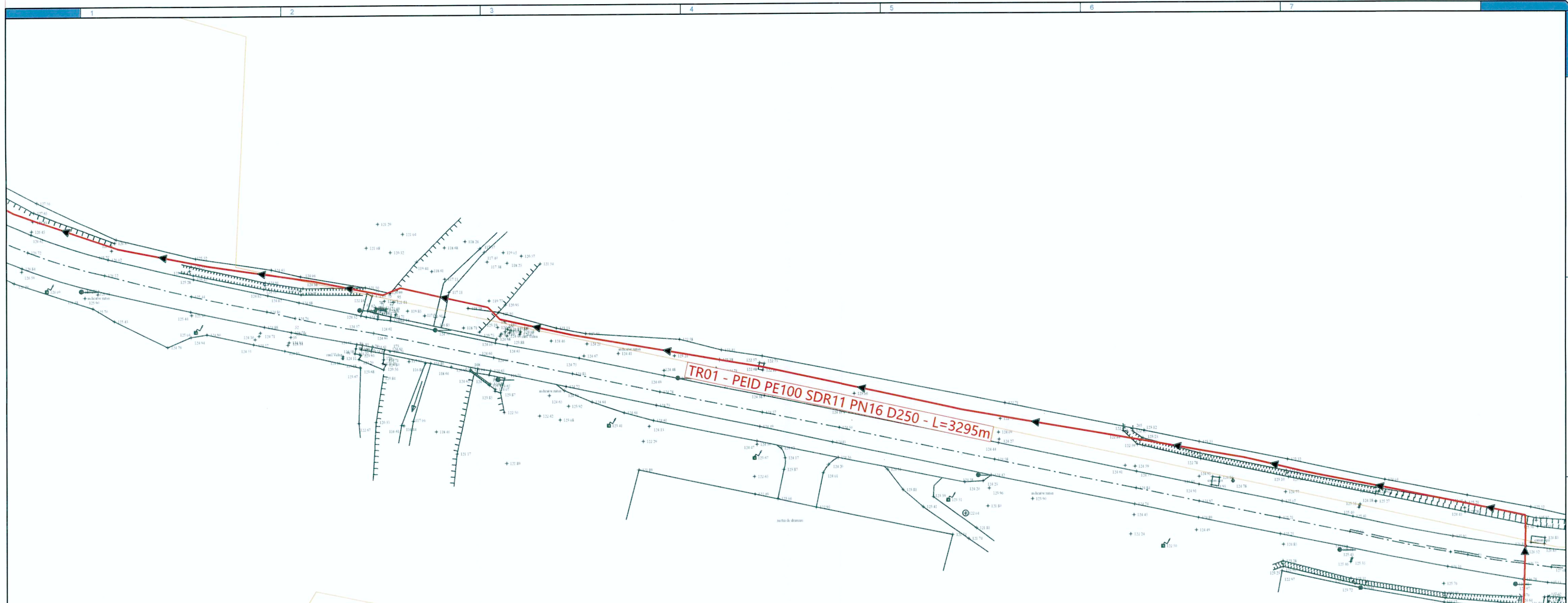
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLCULUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Insula Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud Iași, RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC		
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G3	
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Scara 1:1000	Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE3/37	
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU			



ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA ÎN DEZĂBĂTĂRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General  SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Insula Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026 * J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu IASI - ROMANIA		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație Șef Proiect Proiectat Desenat	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Semnătură  	Data 2024 Scara 1:1000	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE4/37	Faza DTAC Planșa G4



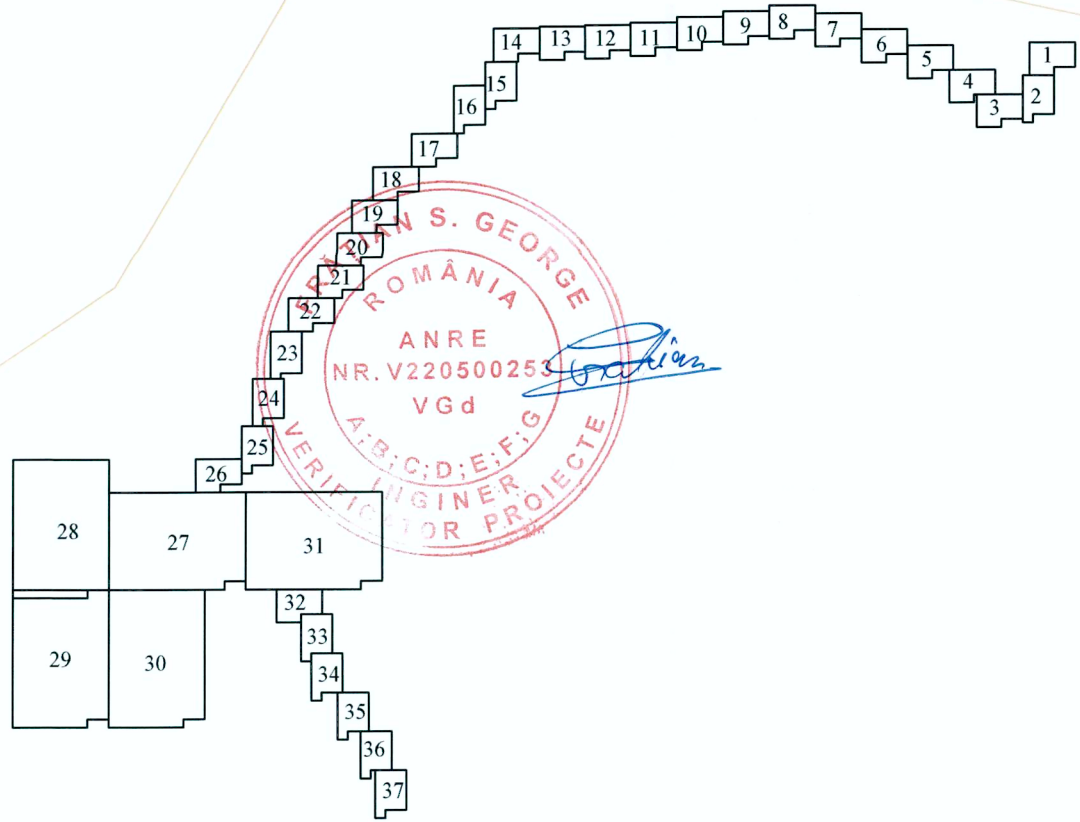
TR01 - PEID PE100 SDR11 PN16 D250 - L=3295m

LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
- ▶ Sens curgere Gaz
- Nod de calcul

5

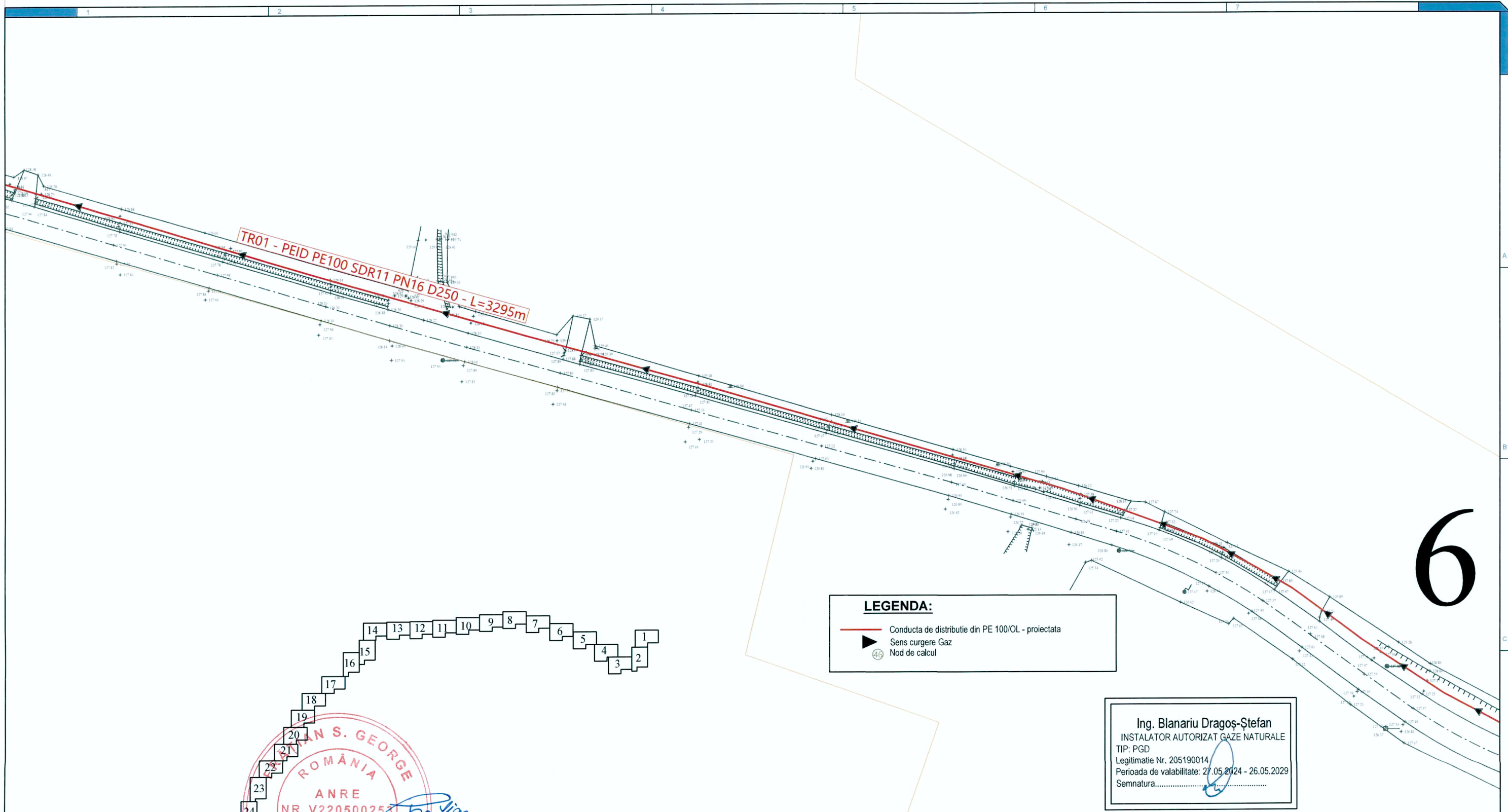
Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALĂTOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....



ING. S. GEORGE
 ROMANIA
 ANRE
 NR. V220500253
 VGd
 VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

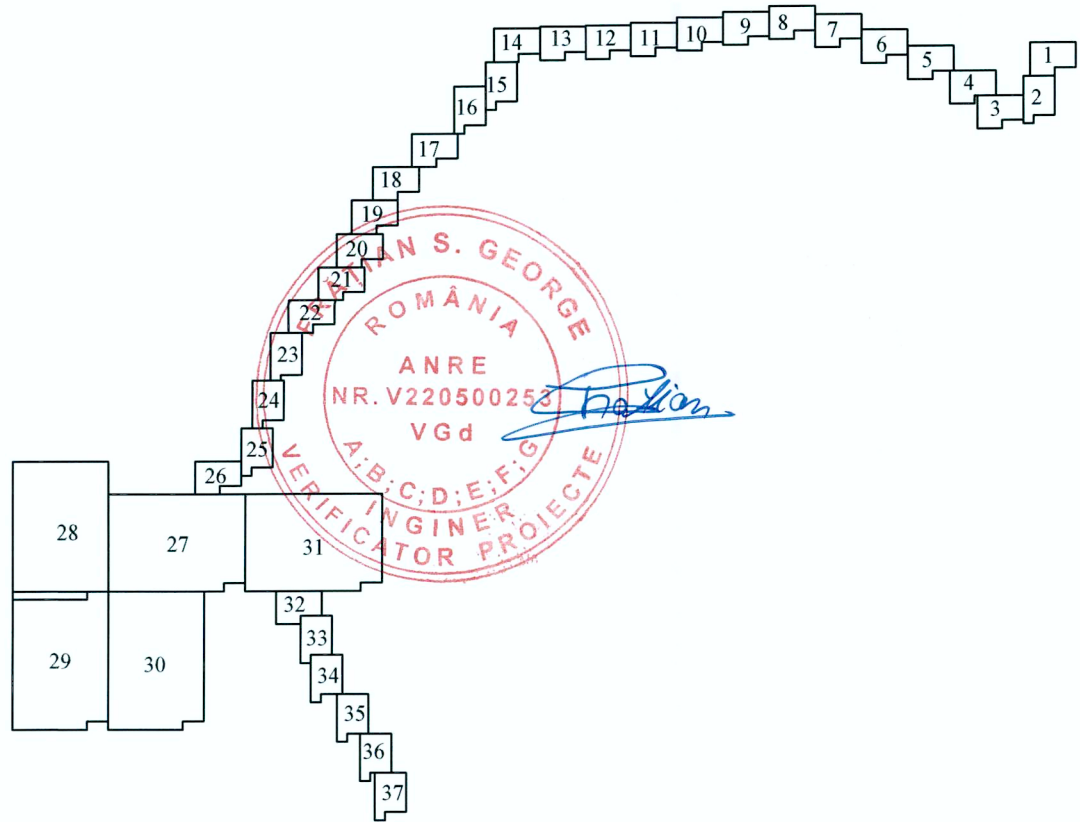
Proiectant General SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași. RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Semnătură 	Data 2024	Faza DTAC
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU			Planșa G5
Proiectat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Desenat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU			Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE5/37



LEGENDA:

- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- ⊕ Nod de calcul

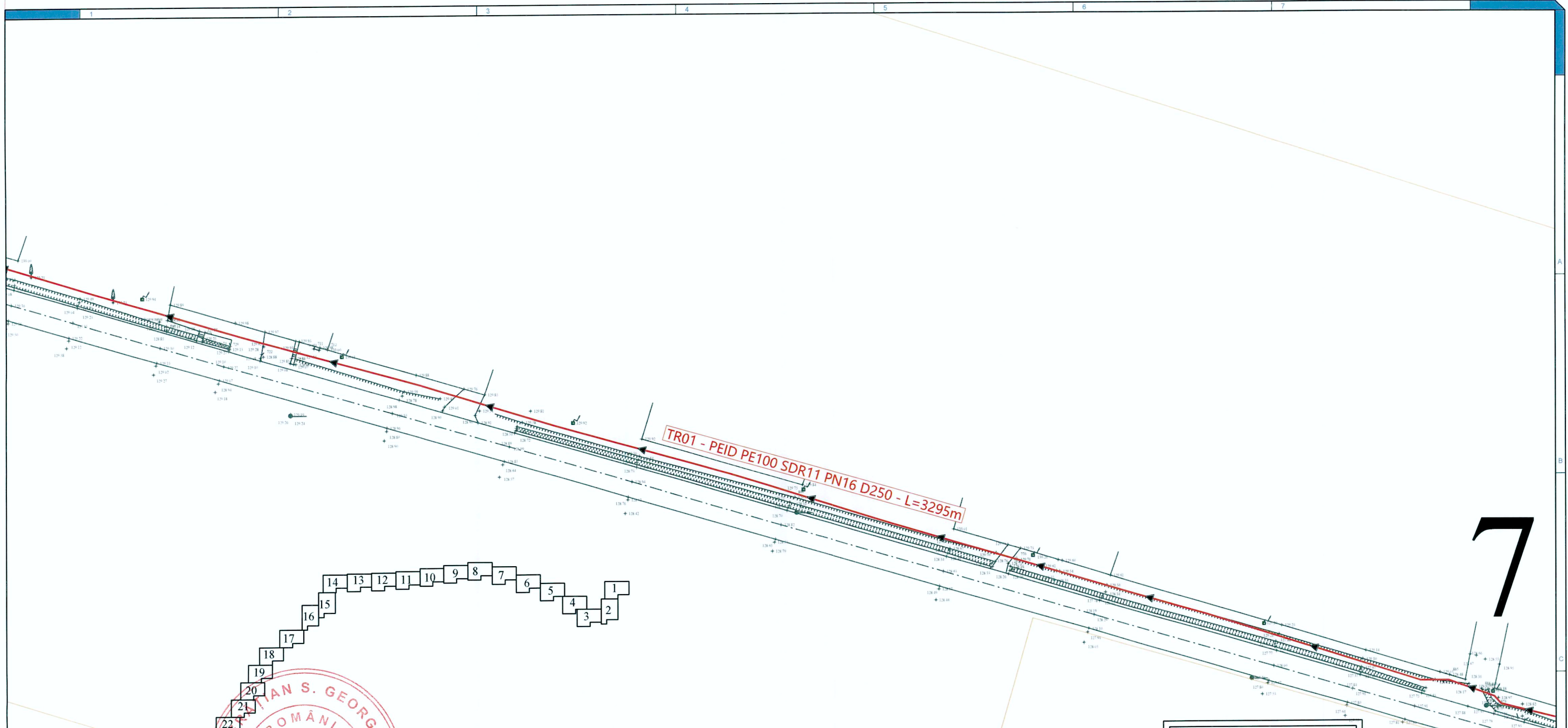
Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....



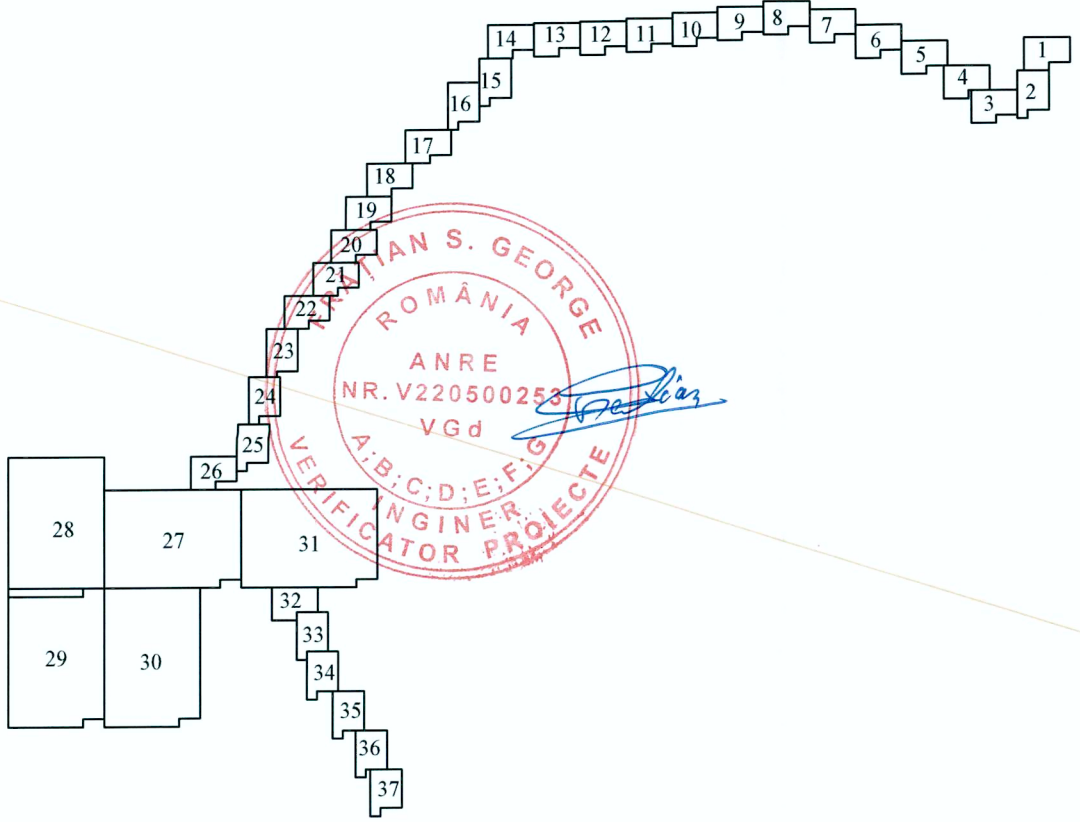
ROMANIA
 ANRE
 NR. V22050025
 VGD
 VERIFICATOR PROIECTE

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOIILE DE PROIECT CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026, J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	
Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE6/37	Planșă G6	Specificație Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU Semnătură Data 2024	
Șef Proiect Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU Semnătură Data 2024	Proiectat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	Desenat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	Scara 1:1000



7



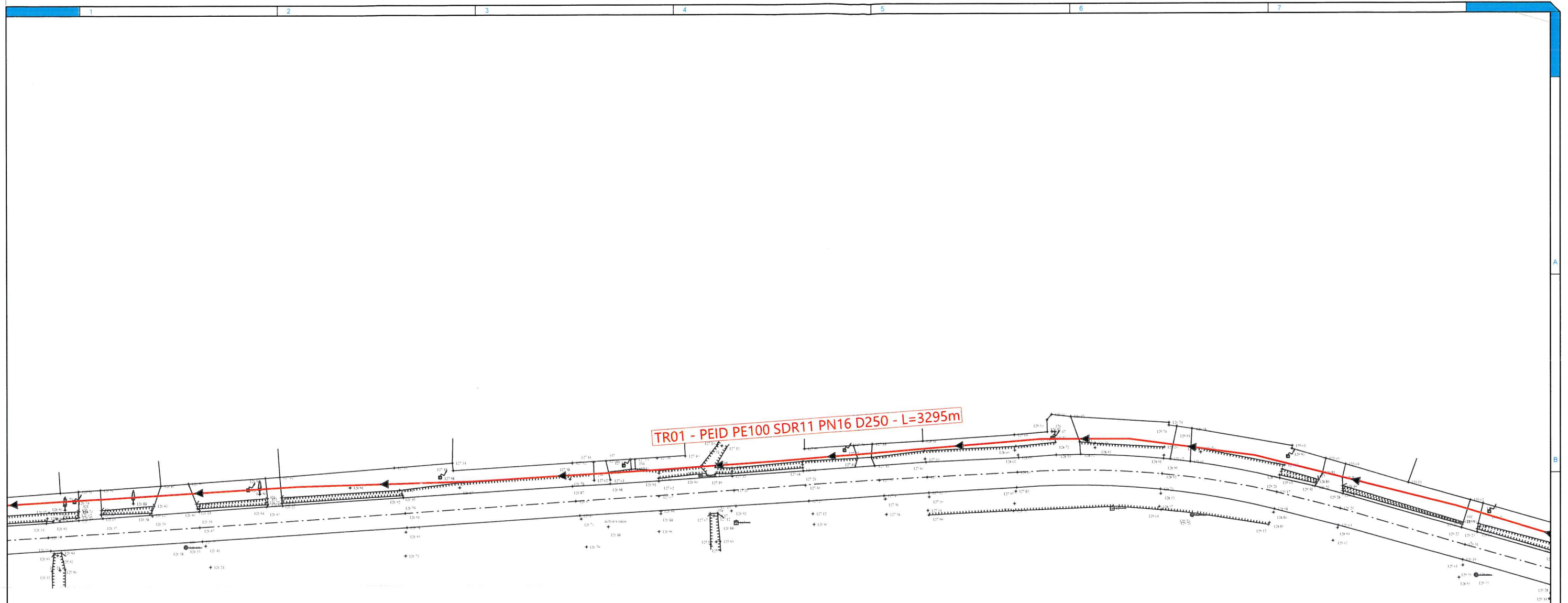
ROMANIA
 ANRE
 NR. V220500253
 VGD
 VERIFICATOR PROIECTE
 TIAN S. GEORGE
 INGINER

LEGENDA:
 — Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
 ▲ Sens curgere Gaz
 45 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

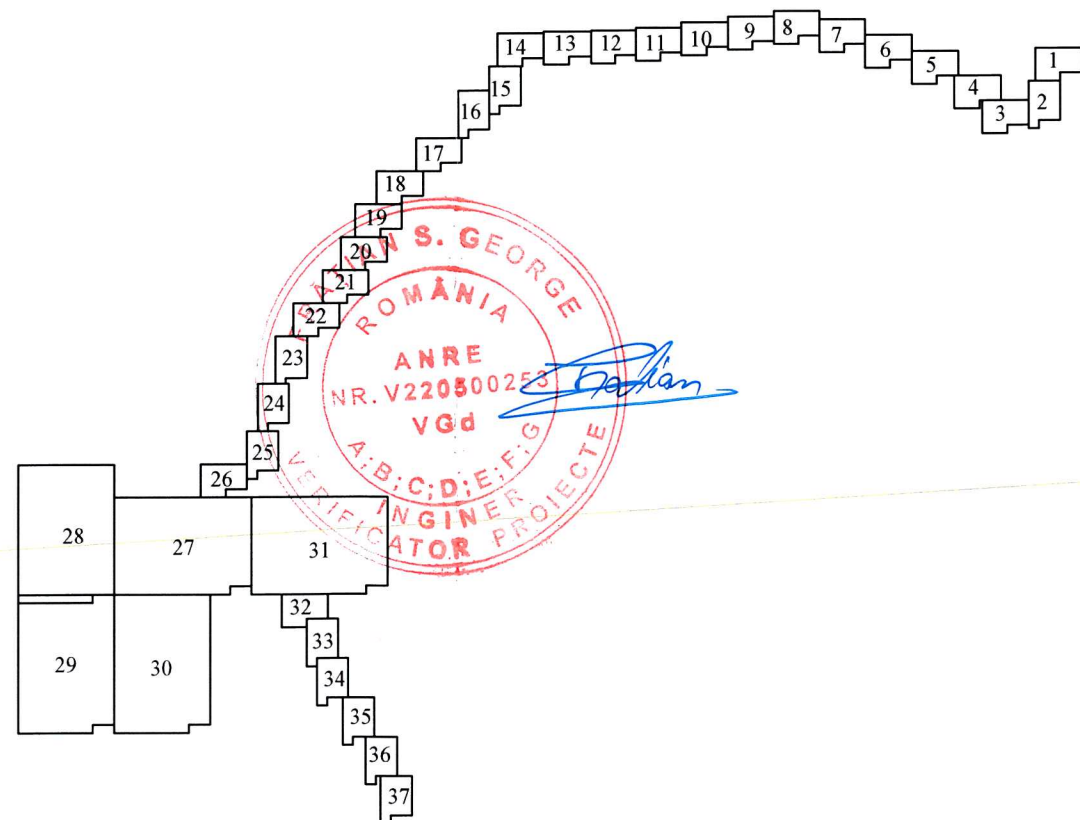
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA SA ÎN ALTE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Verdea nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU		2024
Proiectat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		Scara
Desenat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		1:1000
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Faza DTAC	
Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Planșa G7	
Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 7/37			



TR01 - PEID PE100 SDR11 PN16 D250 - L=3295m

8



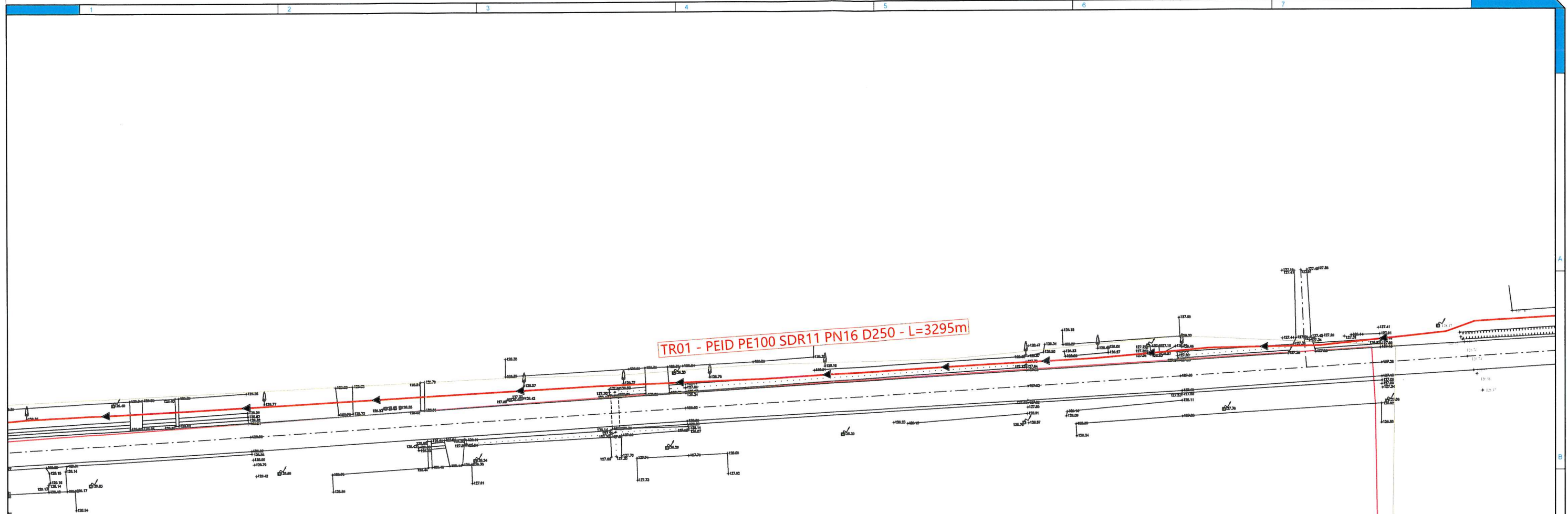
ING. S. GEORGE
ROMANIA
ANRE
NR. V220500253
VGD
INGINER PROIECTE
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:
 Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
 Sens curgere Gaz
 Nod de calcul

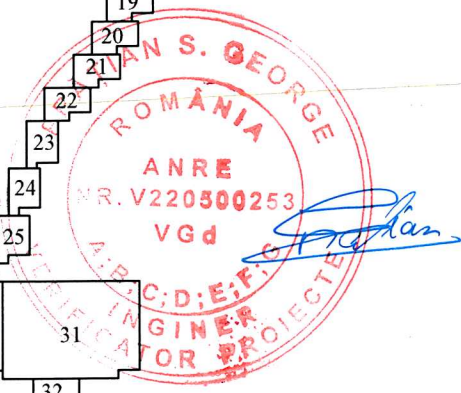
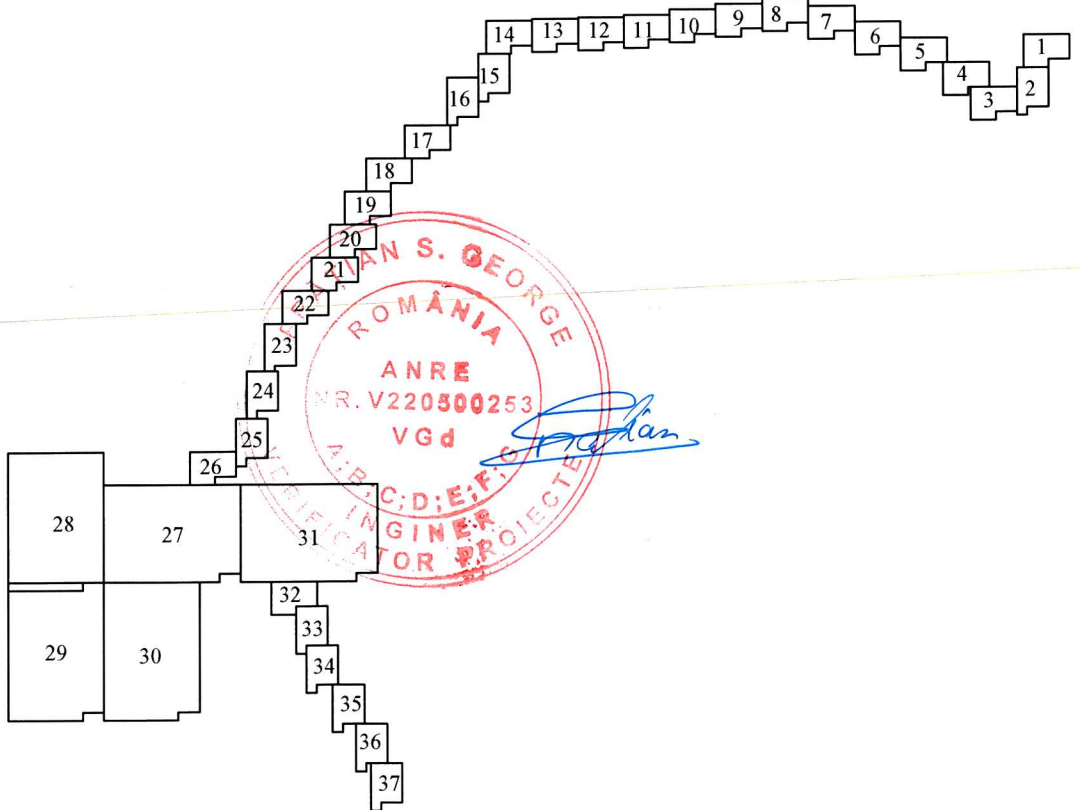
Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Inula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud.Iasi; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU		Scara 1:1000	Faza DTAC
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU			Planșa G8
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU			Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE8/37



TR01 - PEID PE100 SDR11 PN16 D250 - L=3295m



LEGENDA:

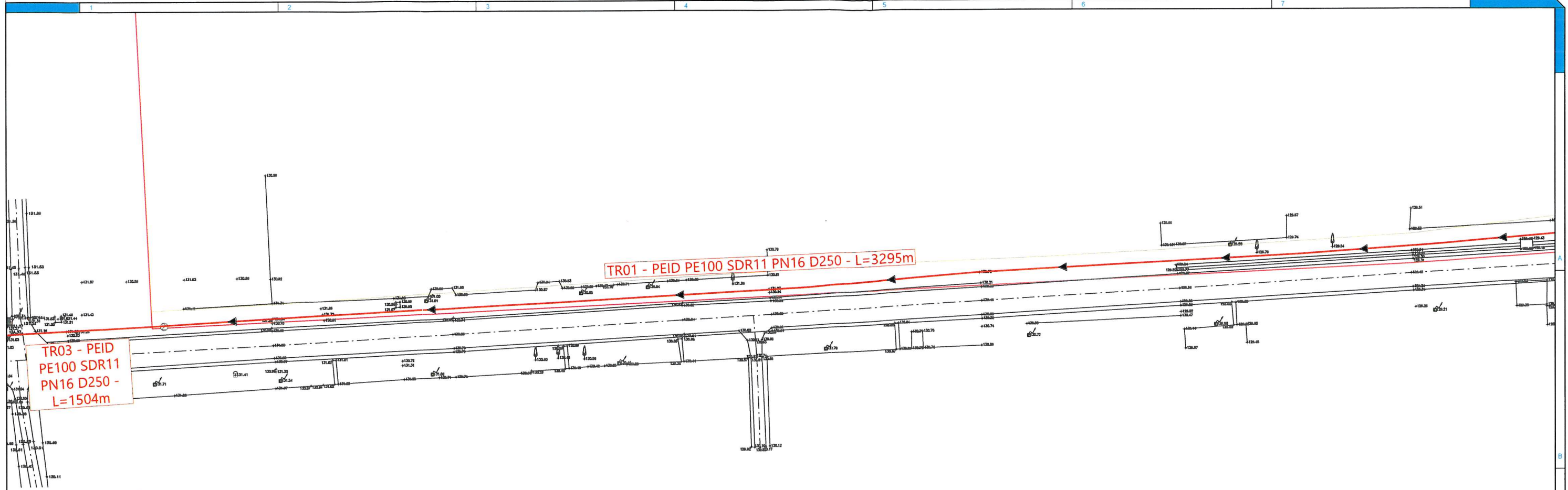
- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
- ▶ Sens curgere Gaz
- 16 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

9

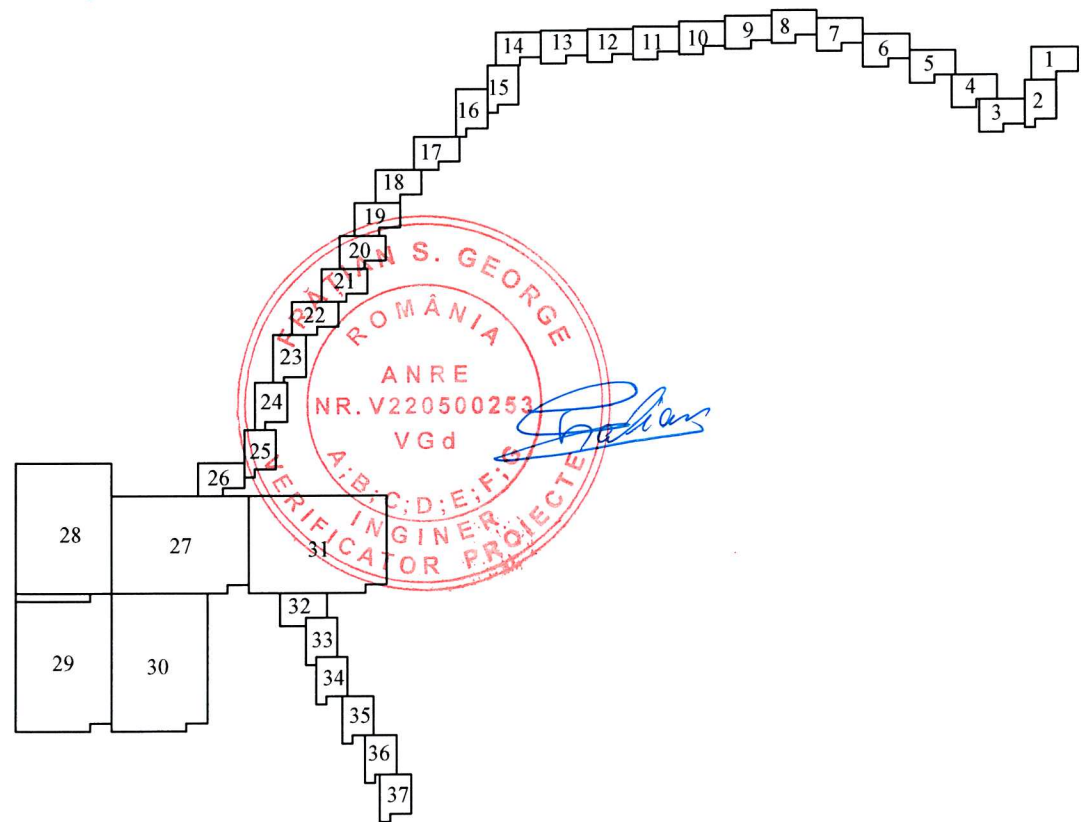
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ROLUL SĂU ÎN FAVORUL TERȚILOR ESTE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	SC. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu	Beneficiar	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr.	41
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Amplasament	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza	DTAC
Proiectat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	Titlu Proiect	ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa	G9
Desenat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	Scara	1:1000	Titlu Planșă	PLAN DE SITUAȚIE9/37



TR03 - PEID
PE100 SDR11
PN16 D250 -
L=1504m

TR01 - PEID PE100 SDR11 PN16 D250 - L=3295m



10

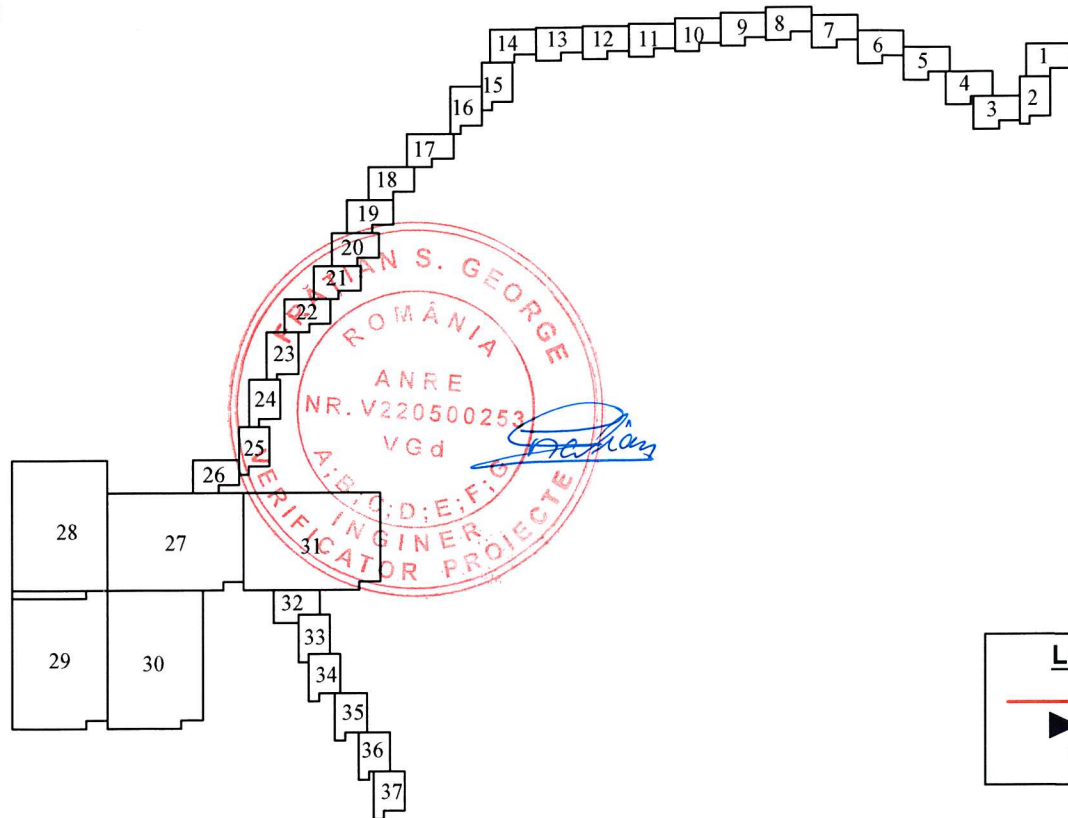
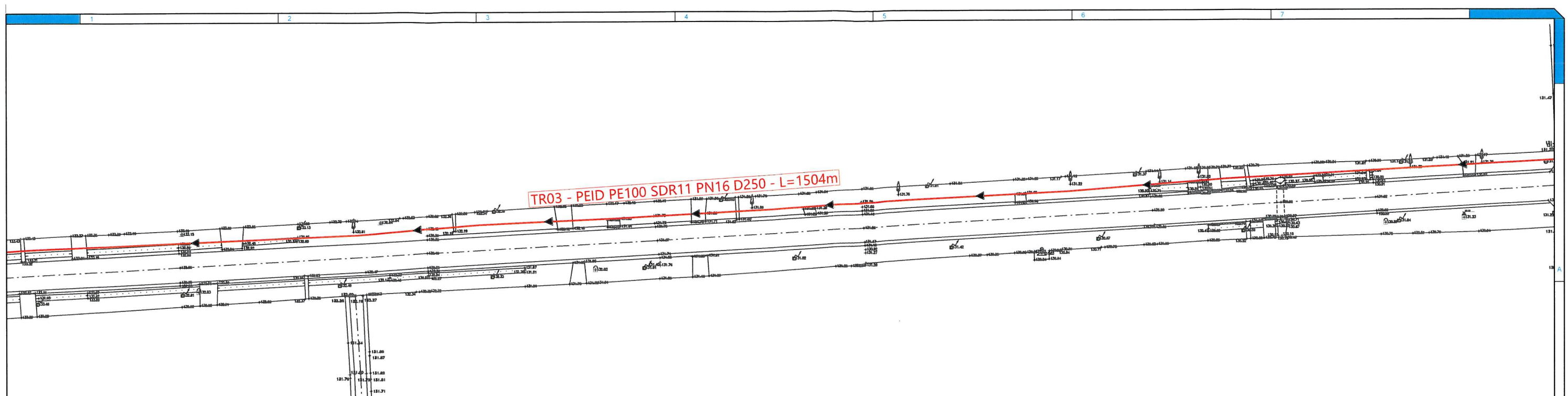
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- 46 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ROLUL DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași RO28510026 J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41	
Specificație Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Semnătură 	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G10
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Semnătură 		Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE10/37	



ROMANIA
 ANRE
 NR. V220500253
 VGd
 VERIFICATOR PROIECTE
 A: B: C: D: E: F: G: H: I: J: K: L: M: N: O: P: Q: R: S: T: U: V: W: X: Y: Z: AA: AB: AC: AD: AE: AF: AG: AH: AI: AJ: AK: AL: AM: AN: AO: AP: AQ: AR: AS: AT: AU: AV: AW: AX: AY: AZ: BA: BB: BC: BD: BE: BF: BG: BH: BI: BJ: BK: BL: BM: BN: BO: BP: BQ: BR: BS: BT: BU: BV: BW: BX: BY: BZ: CA: CB: CC: CD: CE: CF: CG: CH: CI: CJ: CK: CL: CM: CN: CO: CP: CQ: CR: CS: CT: CU: CV: CW: CX: CY: CZ: DA: DB: DC: DD: DE: DF: DG: DH: DI: DJ: DK: DL: DM: DN: DO: DP: DQ: DR: DS: DT: DU: DV: DW: DX: DY: DZ: EA: EB: EC: ED: EE: EF: EG: EH: EI: EJ: EK: EL: EM: EN: EO: EP: EQ: ER: ES: ET: EU: EV: EW: EX: EY: EZ: FA: FB: FC: FD: FE: FF: FG: FH: FI: FJ: FK: FL: FM: FN: FO: FP: FQ: FR: FS: FT: FU: FV: FW: FX: FY: FZ: GA: GB: GC: GD: GE: GF: GG: GH: GI: GJ: GK: GL: GM: GN: GO: GP: GQ: GR: GS: GT: GU: GV: GW: GX: GY: GZ: HA: HB: HC: HD: HE: HF: HG: HH: HI: HJ: HK: HL: HM: HN: HO: HP: HQ: HR: HS: HT: HU: HV: HW: HX: HY: HZ: IA: IB: IC: ID: IE: IF: IG: IH: II: IJ: IK: IL: IM: IN: IO: IP: IQ: IR: IS: IT: IU: IV: IY: IZ: JA: JB: JC: JD: JE: JF: JG: JH: JI: JJ: JK: JL: JM: JN: JO: JP: JQ: JR: JS: JT: JU: JV: JW: JX: JY: JZ: KA: KB: KC: KD: KE: KF: KG: KH: KI: KJ: KK: KL: KM: KN: KO: KP: KQ: KR: KS: KT: KU: KV: KW: KX: KY: KZ: LA: LB: LC: LD: LE: LF: LG: LH: LI: LJ: LK: LL: LM: LN: LO: LP: LQ: LR: LS: LT: LU: LV: LW: LX: LY: LZ: MA: MB: MC: MD: ME: MF: MG: MH: MI: MJ: MK: ML: MM: MN: MO: MP: MQ: MR: MS: MT: MU: MV: MW: MX: MY: MZ: NA: NB: NC: ND: NE: NF: NG: NH: NI: NJ: NK: NL: NM: NN: NO: NP: NQ: NR: NS: NT: NU: NV: NW: NX: NY: NZ: OA: OB: OC: OD: OE: OF: OG: OH: OI: OJ: OK: OL: OM: ON: OO: OP: OQ: OR: OS: OT: OU: OV: OW: OX: OY: OZ: PA: PB: PC: PD: PE: PF: PG: PH: PI: PJ: PK: PL: PM: PN: PO: PP: PQ: PR: PS: PT: PU: PV: PW: PX: PY: PZ: QA: QB: QC: QD: QE: QF: QG: QH: QI: QJ: QK: QL: QM: QN: QO: QP: QQ: QR: QS: QT: QU: QV: QW: QX: QY: QZ: RA: RB: RC: RD: RE: RF: RG: RH: RI: RJ: RK: RL: RM: RN: RO: RP: RQ: RR: RS: RT: RU: RV: RW: RX: RY: RZ: SA: SB: SC: SD: SE: SF: SG: SH: SI: SJ: SK: SL: SM: SN: SO: SP: SQ: SR: SS: ST: SU: SV: SW: SX: SY: SZ: TA: TB: TC: TD: TE: TF: TG: TH: TI: TJ: TK: TL: TM: TN: TO: TP: TQ: TR: TS: TT: TU: TV: TW: TX: TY: TZ: UA: UB: UC: UD: UE: UF: UG: UH: UI: UJ: UK: UL: UM: UN: UO: UP: UQ: UR: US: UT: UY: UZ: VA: VB: VC: VD: VE: VF: VG: VH: VI: VJ: VK: VL: VM: VN: VO: VP: VQ: VR: VS: VT: VU: VV: VW: VX: VY: VZ: WA: WB: WC: WD: WE: WF: WG: WH: WI: WJ: WK: WL: WM: WN: WO: WP: WQ: WR: WS: WT: WY: WZ: XA: XB: XC: XD: XE: XF: XG: XH: XI: XJ: XK: XL: XM: XN: XO: XP: XQ: XR: XS: XT: XU: XV: XW: XX: XY: XZ: YA: YB: YC: YD: YE: YF: YG: YH: YI: YJ: YK: YL: YM: YN: YO: YP: YQ: YR: YS: YT: YU: YV: YW: YX: YZ: ZA: ZB: ZC: ZD: ZE: ZF: ZG: ZH: ZI: ZJ: ZK: ZL: ZM: ZN: ZO: ZP: ZQ: ZR: ZS: ZT: ZU: ZV: ZW: ZX: ZY: ZZ

11

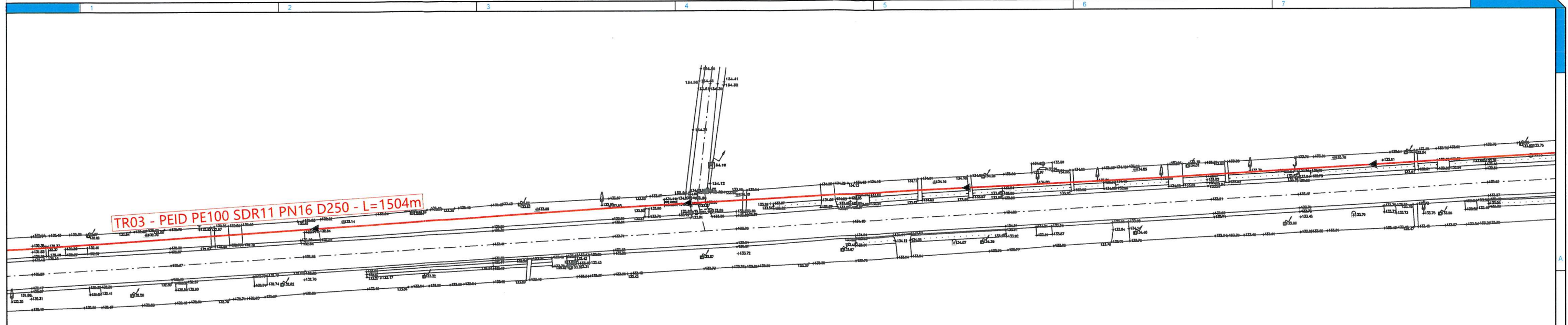
LEGENDA:

- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- ⊕ Nod de calcul

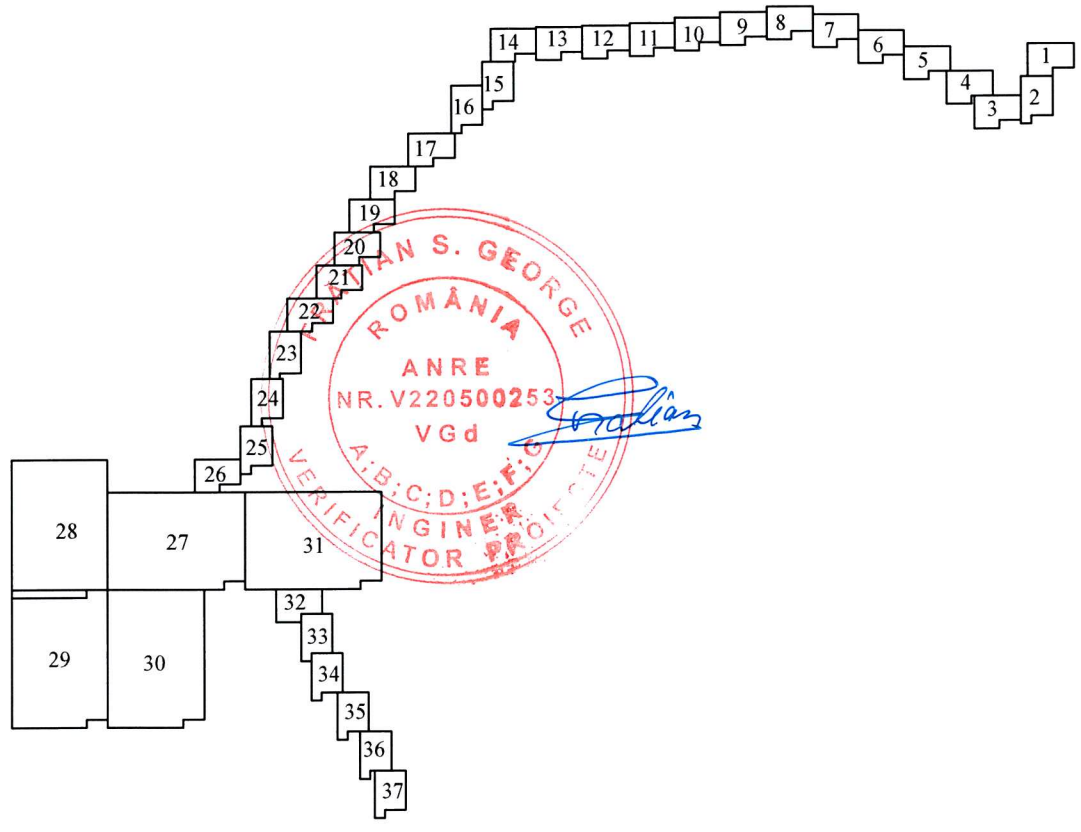
Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, SOLICITĂZ ÎN NOMELE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi, RO28510026, J22/982/2011, tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC		
Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G11		
Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 11/37			
Specificație Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU Semnătura Data 2024	Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU Semnătura Scara 1:1000		
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU Semnătura			



TR03 - PE100 SDR11 PN16 D250 - L=1504m



12

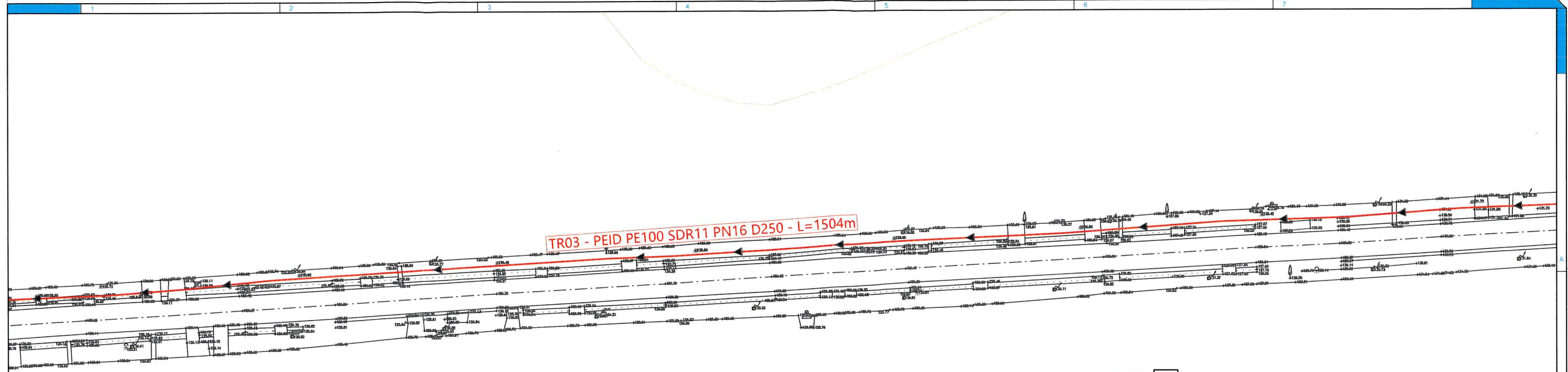
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
- ▶ Sens curgere Gaz
- 46 Nod de calcul

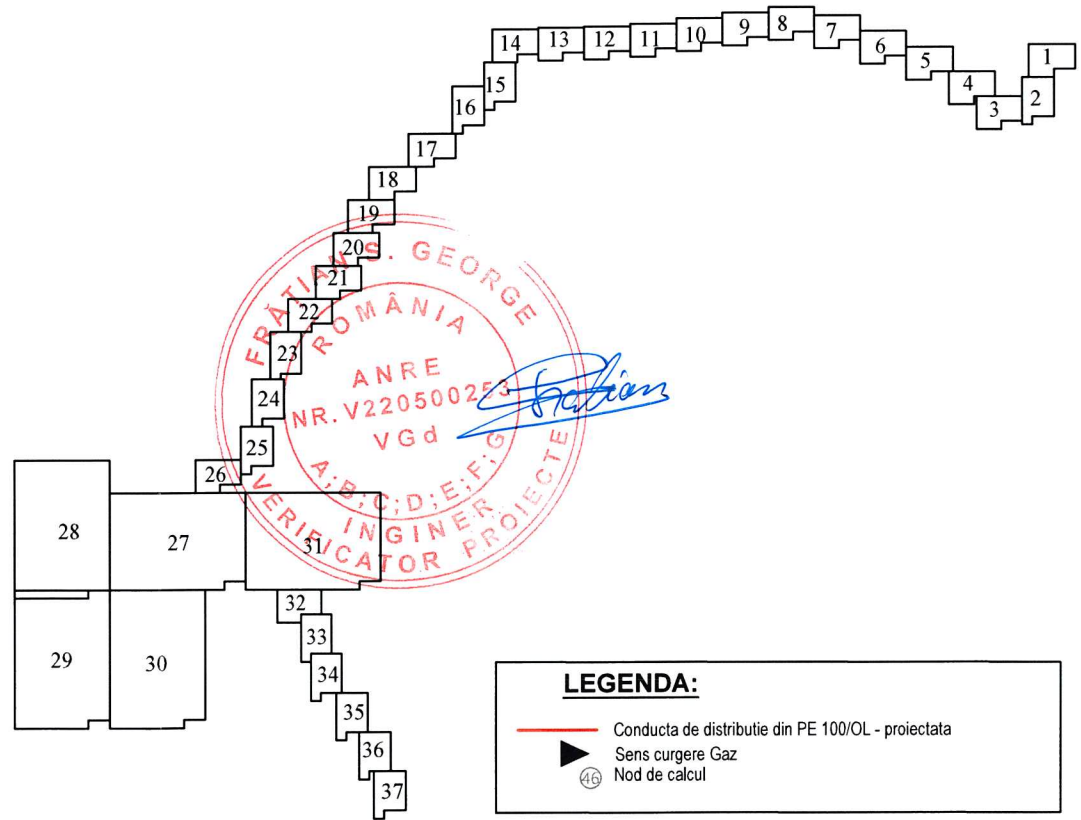
Ing. Blănariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ÎN PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ORICARE FI, NU ÎN CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Însula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași, RO28510026, J22/982/2011, tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC		
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	2024	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G12
Proiectat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	Scara 1:1000	Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 12/37	



TR03 - PEID PE100 SDR11 PN16 D250 - L=1504m



ANRE
NR. V22050025
VGD


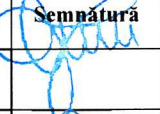
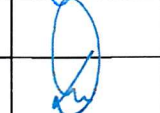

13

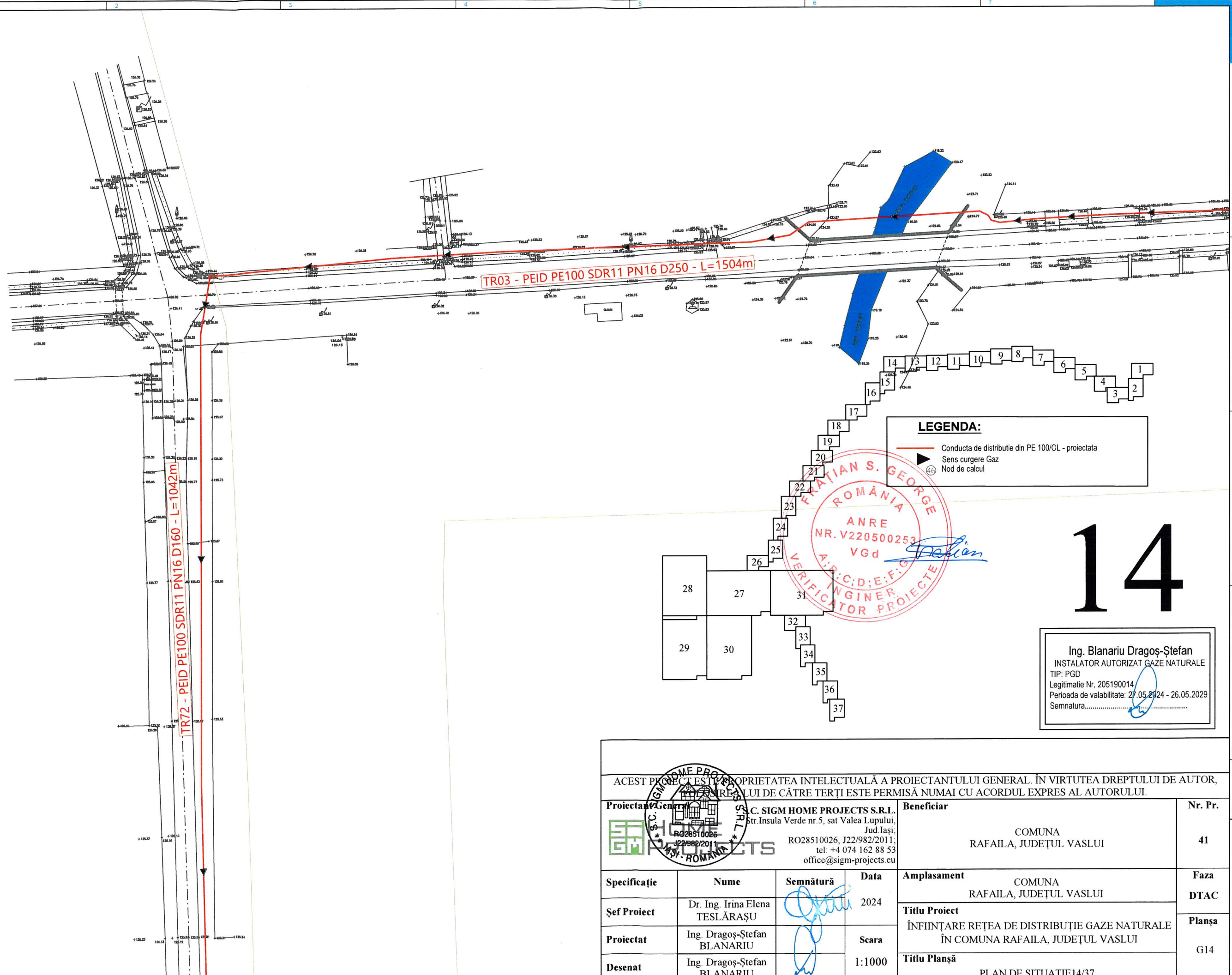
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- ⊙ Nod de calcul

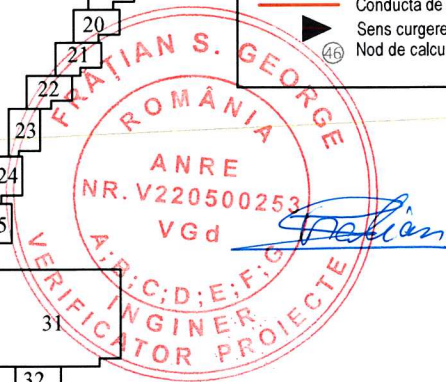
Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
TIP: PGD
Legitimatie Nr. 205190014
Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, SOLUȚIILE LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General  C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Inșula Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026 023822014 Iași - ROMANIA RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G13
Desenat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU			Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE13/37	





LEGENDA:
 — Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
 ▲ Sens curgere Gaz
 (46) Nod de calcul

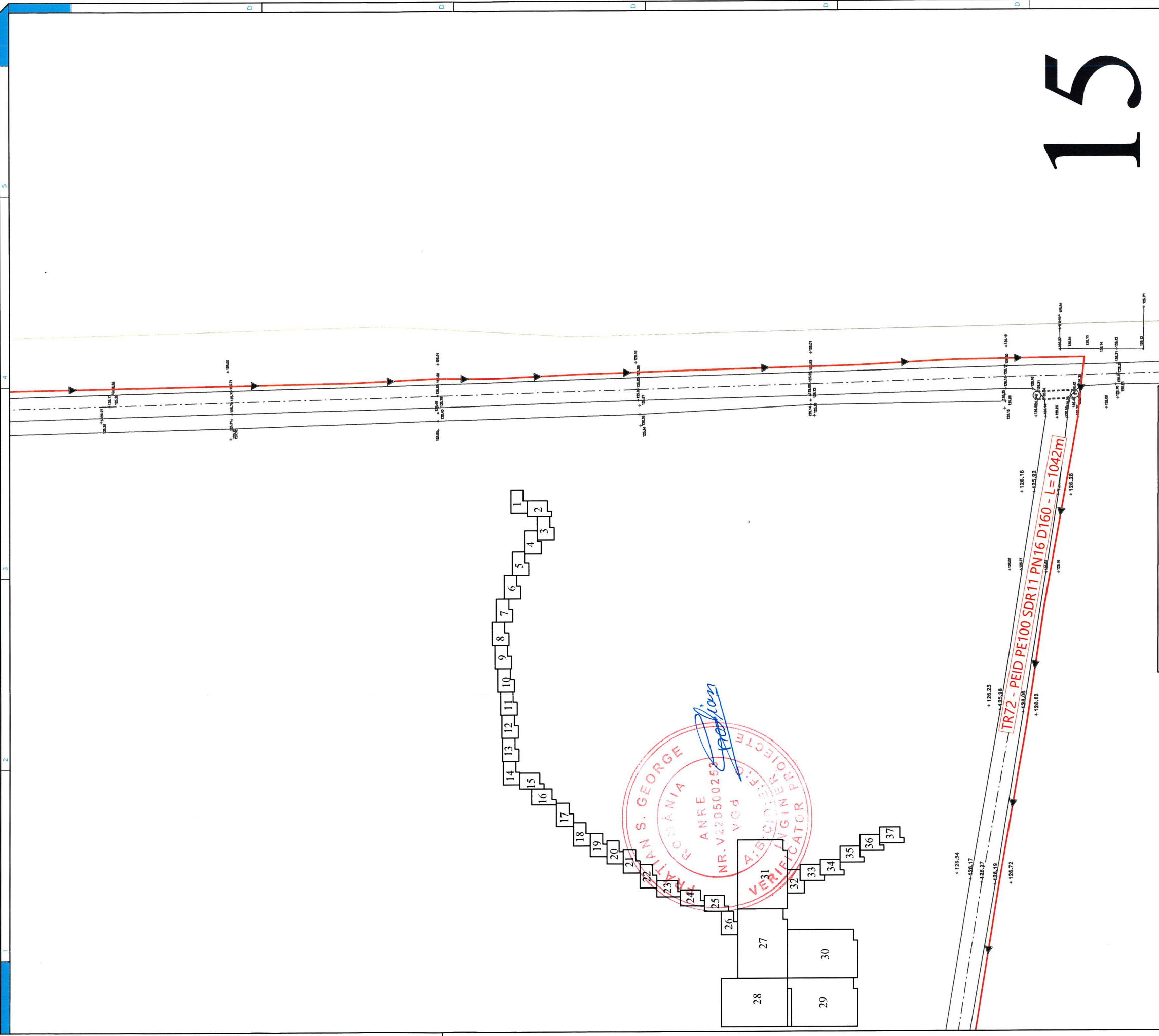


14

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE DE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, UTILIZAREA SA DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

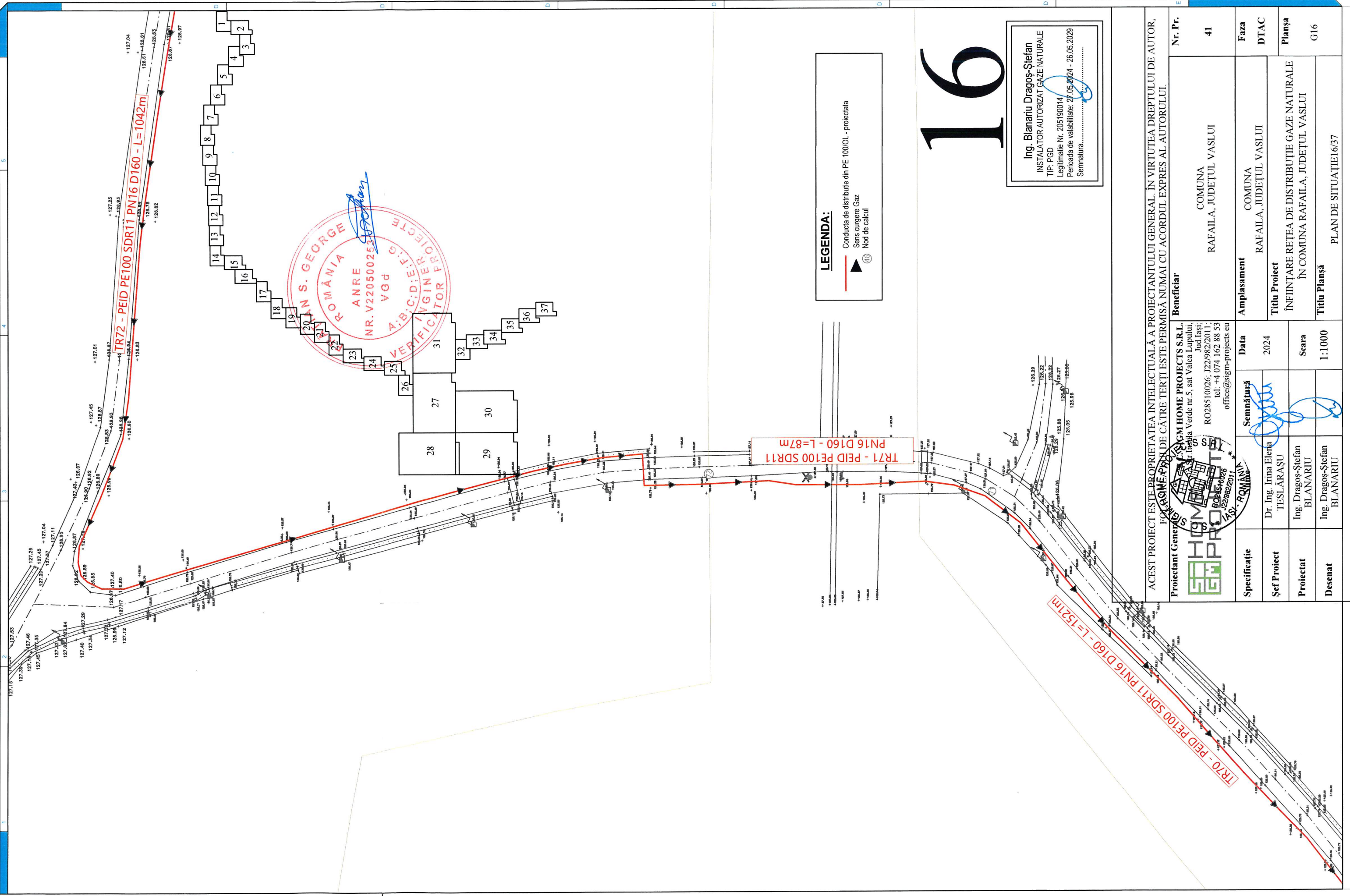
Proiectant General  S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași, RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G14
				Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE I4/37	



LEGENDA:
 — Conductia de distributie din PE 100/OL - proiectata
 - - - Sens curgere Gaz
 ▲ 45 Nod de calcul

Ing. Blaranu Dragos-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL, IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSINDO-SE DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.	
Projectant General	Beneficiar
FOUR HOME PROJECTS S.R.L. RO28510026, J22/982/2011; str. Valia Verde nr. 5, sat Valca Lupului, Jud. Iasi; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Nr. Pr.	41
Amplasament	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Titlu Proiect	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Scara	INFIINTARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Titlu Planșă	PLAN DE SITUAȚIE15/37
Specificație	Semnătură
Șef Proiect	Data
Proiectat	Scara
Desenat	1:1000
Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	2024
Ing. Dragos-Stefan BLANARIU	1:1000
Ing. Dragos-Stefan BLANARIU	



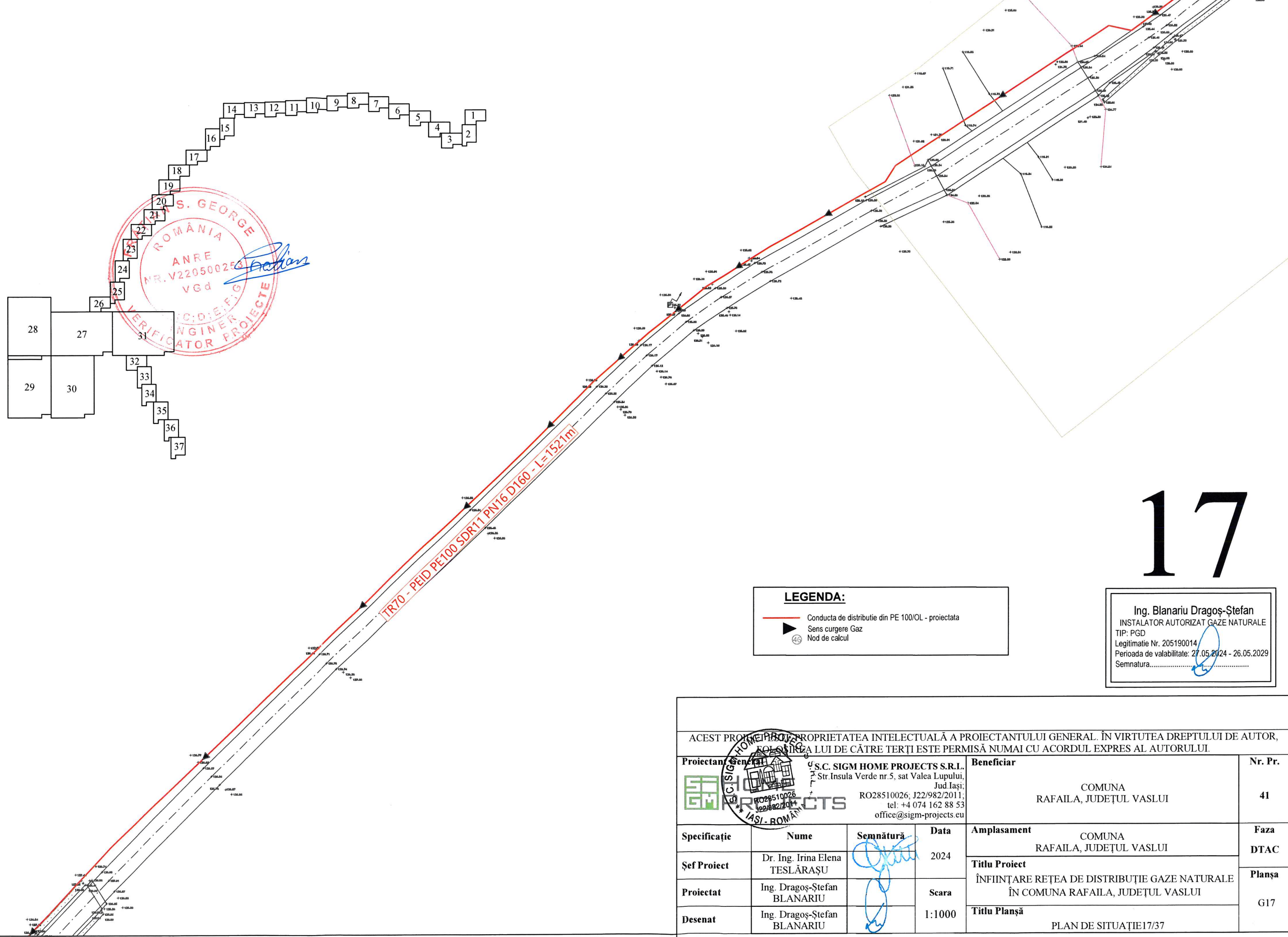
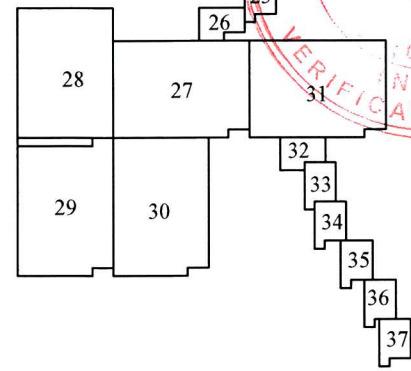
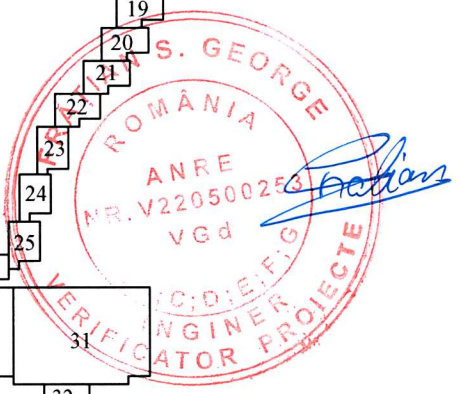
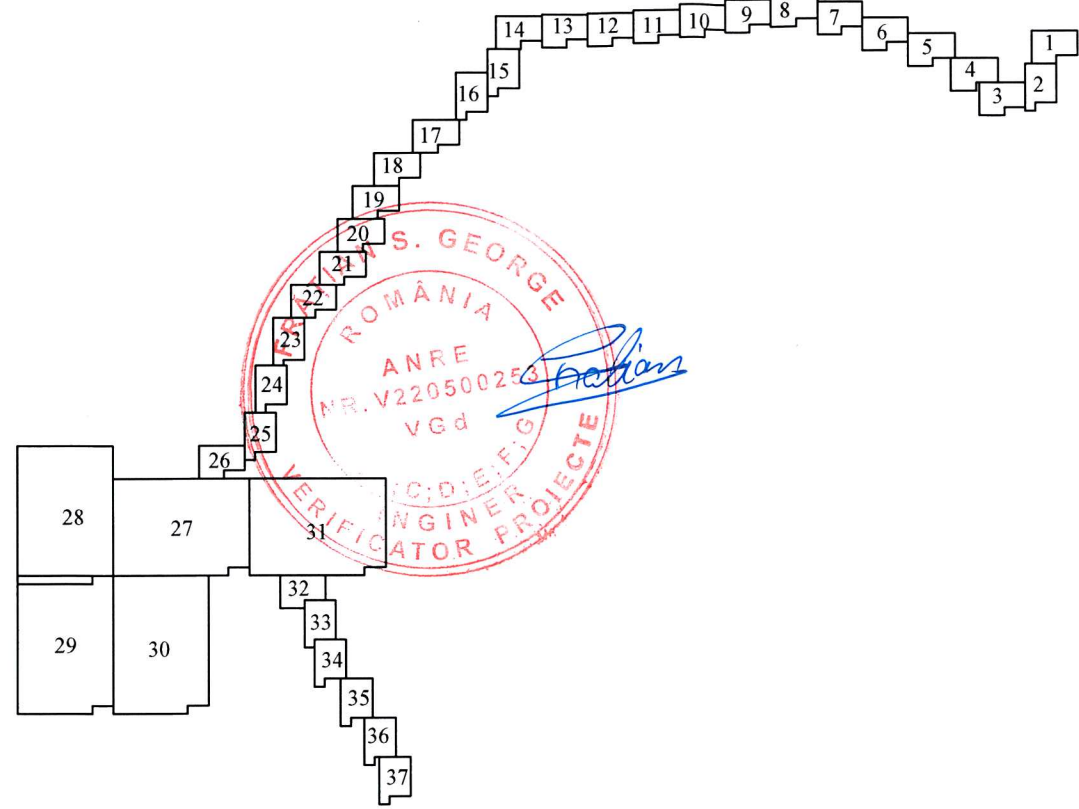
LEGENDA:
 — Conductia de distributie din PE 100/OL - proiectata
 ▲ Sens curgere Gaz
 Ⓞ Nod de calcul

16

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura:

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA SA DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General STIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Incheia Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi, RO28510026, 1229822011, tel. +4 074 162 88 53 office@stigm-projects.eu	Beneficiar		Nr. Pr.	Faza DTAC
	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		41	
Specificație	Semnătuță	Data	Amplasament	
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Eleria TESLĂRAȘU		2024	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU		Scara	Titlu Proiect	
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU		1:1000	ÎNFINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	
			Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE16/37	



LEGENDA:

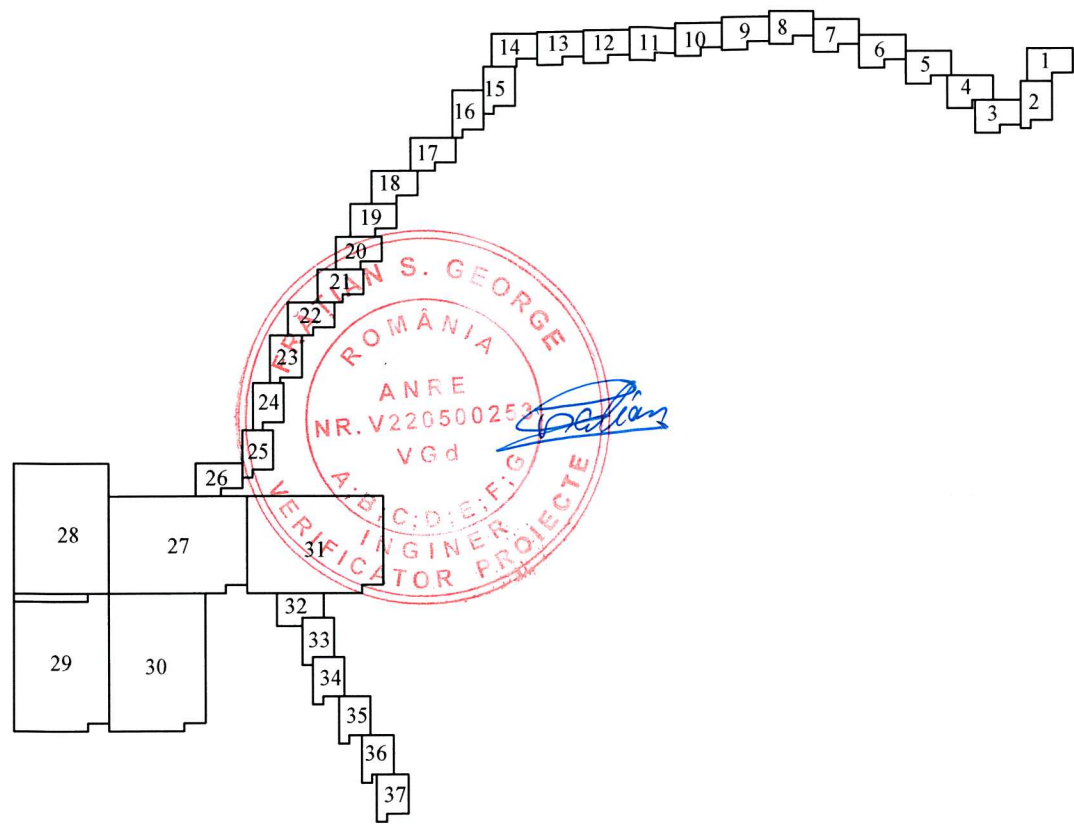
- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- Sens curgere Gaz
- Nod de calcul

17

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ÎN PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, SOLICITANZA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant	 S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu	Beneficiar	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr.	41
Amplasament	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza	DTAC		
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Titlu Proiect	ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		
Proiectat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Scara	1:1000		
Desenat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Titlu Planșă	PLAN DE SITUAȚIE17/37		
				Planșa	G17



TR70 - PEID PE100 SDR11 PN16 D160 - L=1521m

18

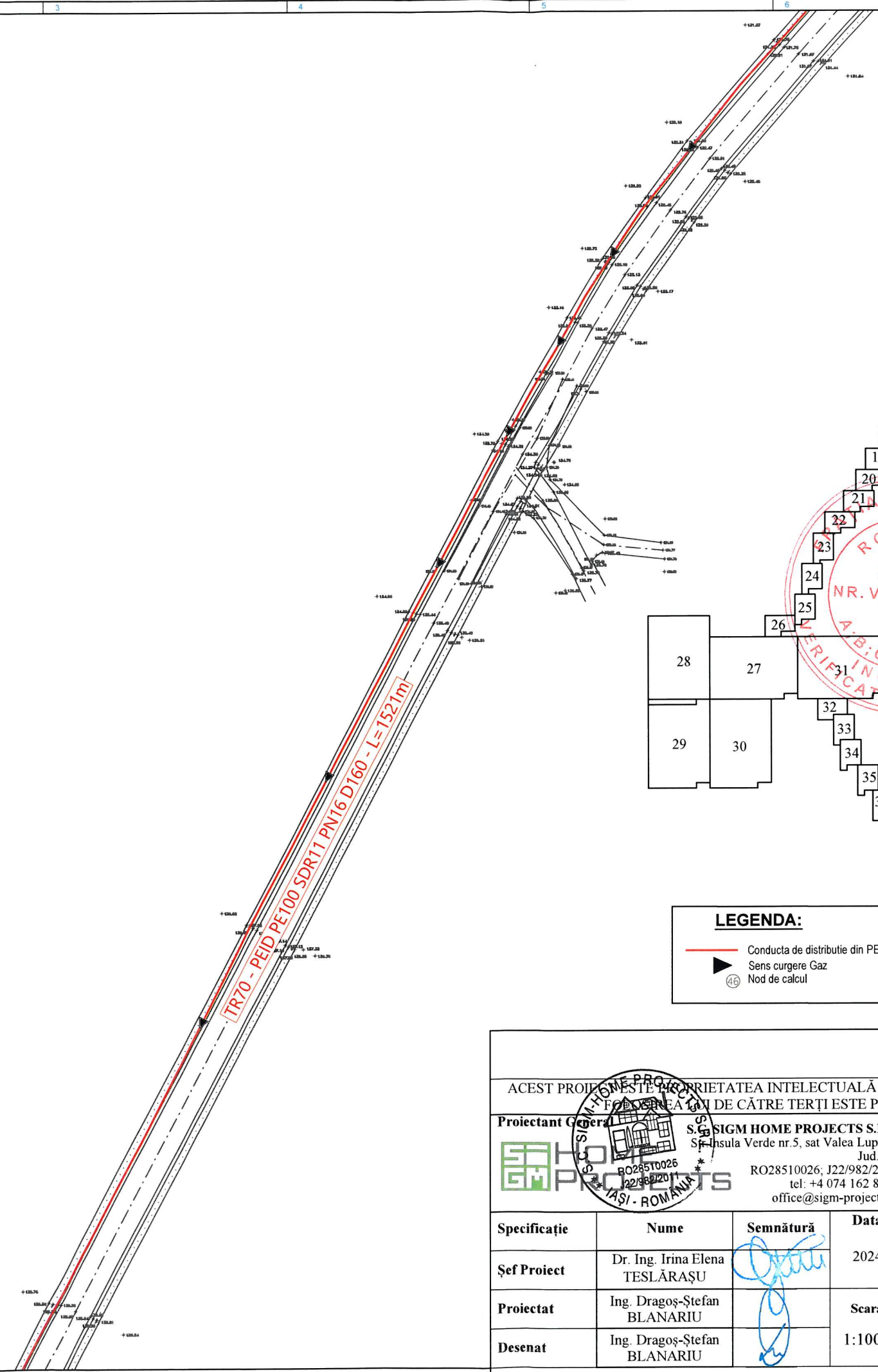
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- 45 Nod de calcul

Ing. Blaniariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLCULUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. RO28510026 Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi, 722982/2011 IASI, ROMANIA RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC		
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G18	
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Titlu Planșa PLAN DE SITUAȚIE I8/37		
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Data 2024	Scara 1:1000	





19

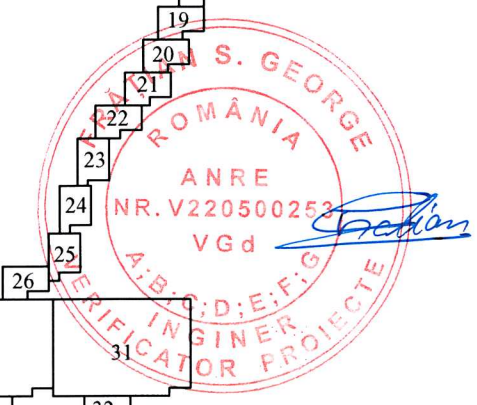
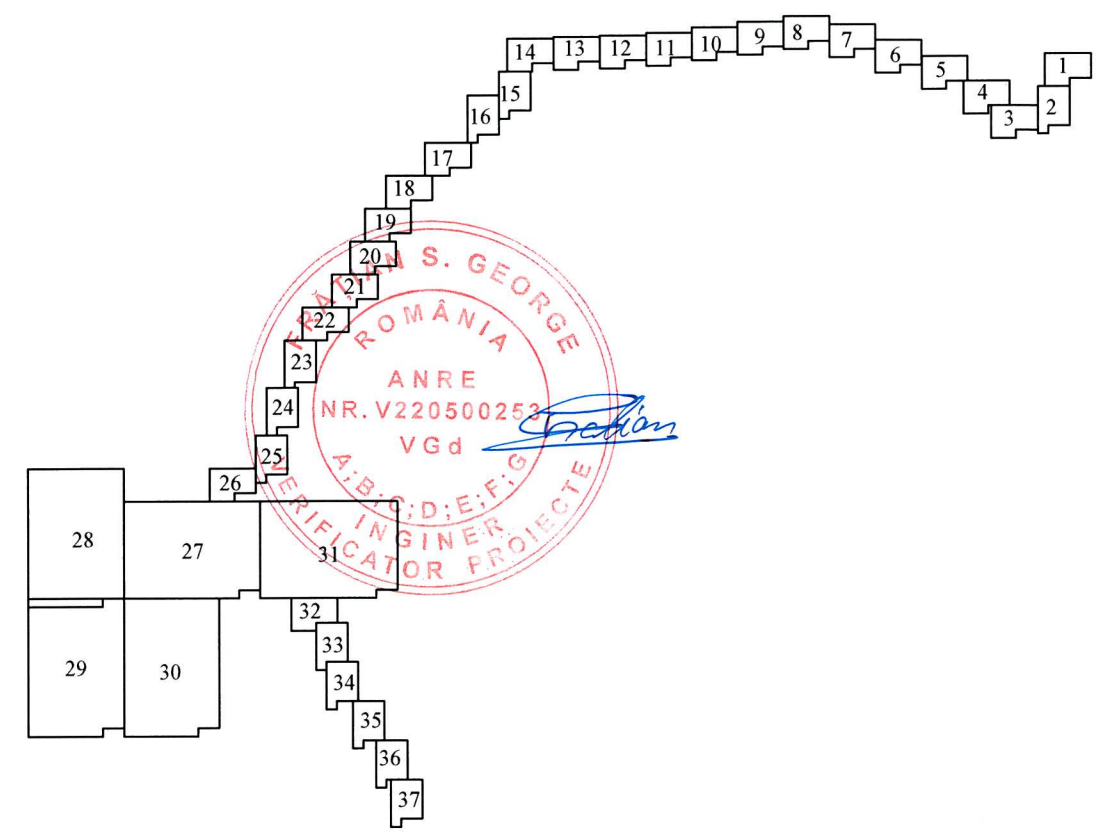
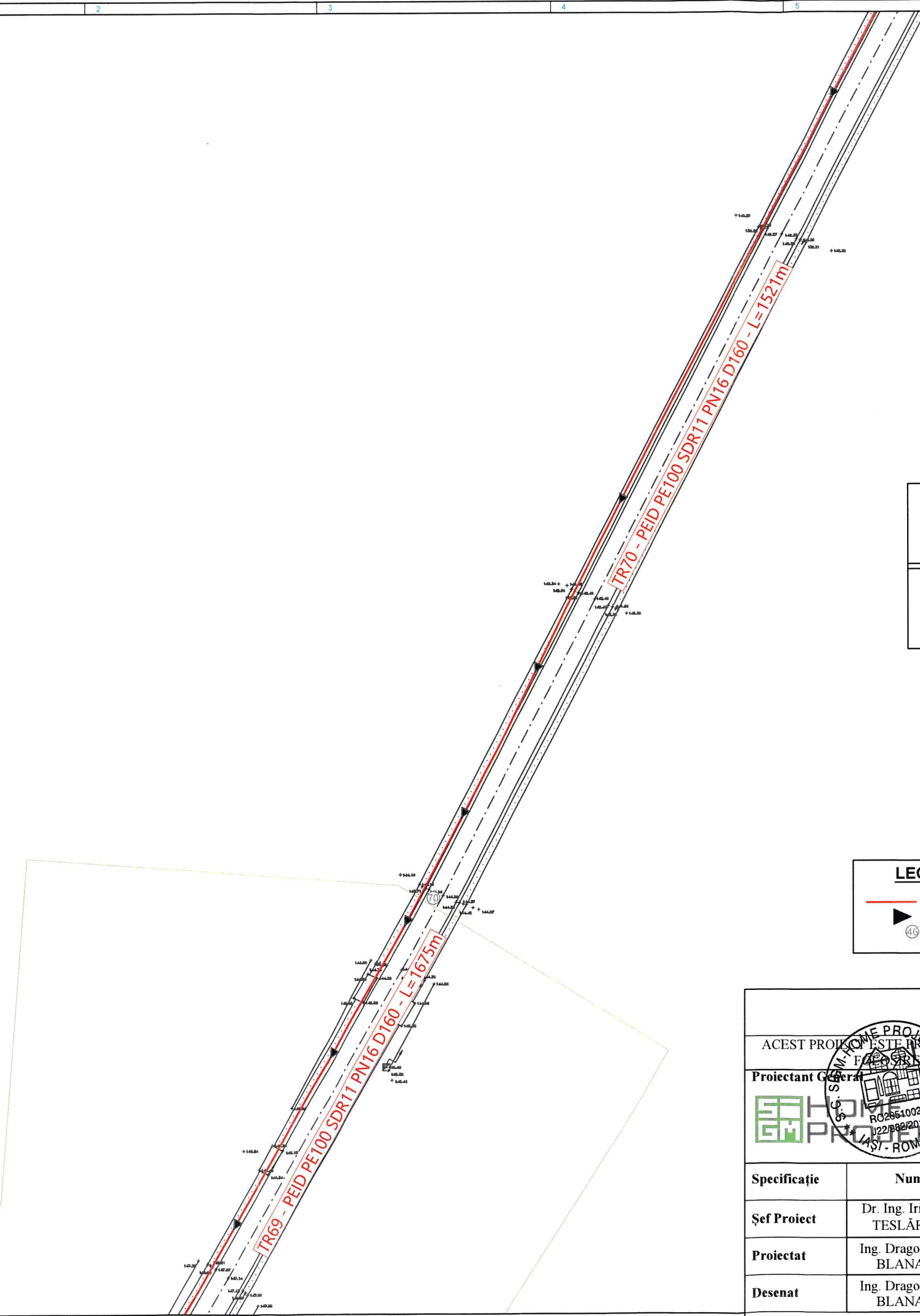
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
- ▶ Sens curgere Gaz
- 46 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA SA DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General  S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026 J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Proiectat	Desenat	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G19
Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 19/37					



20

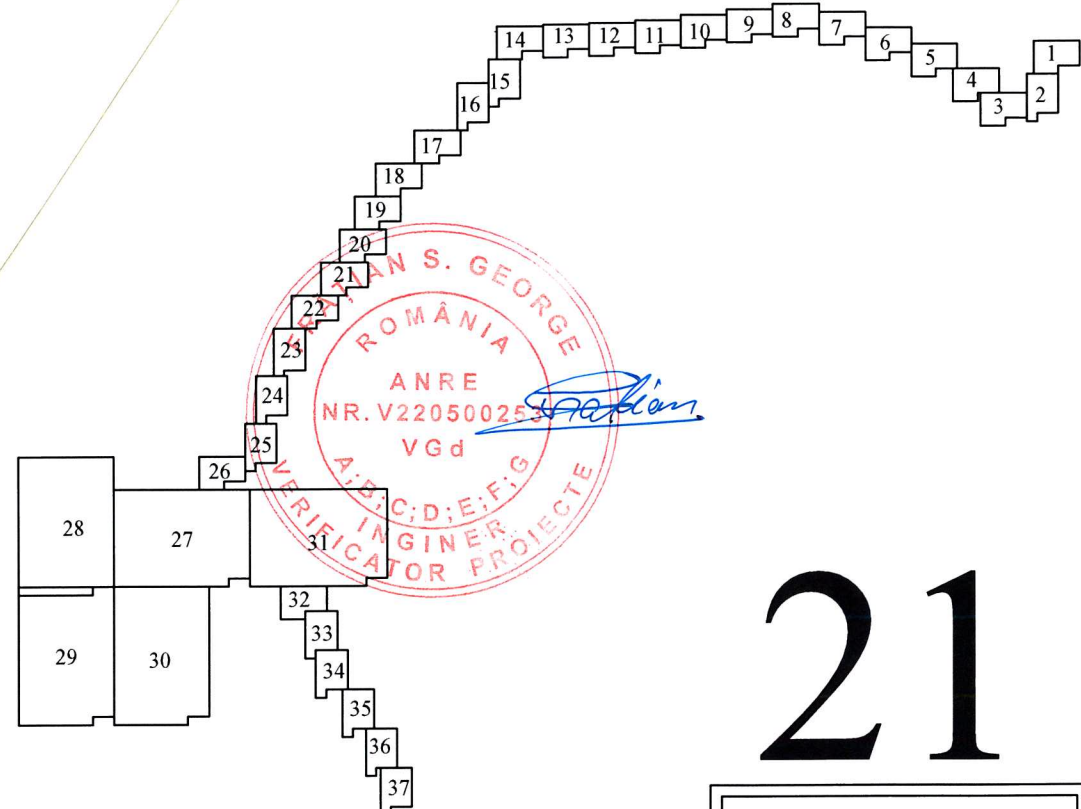
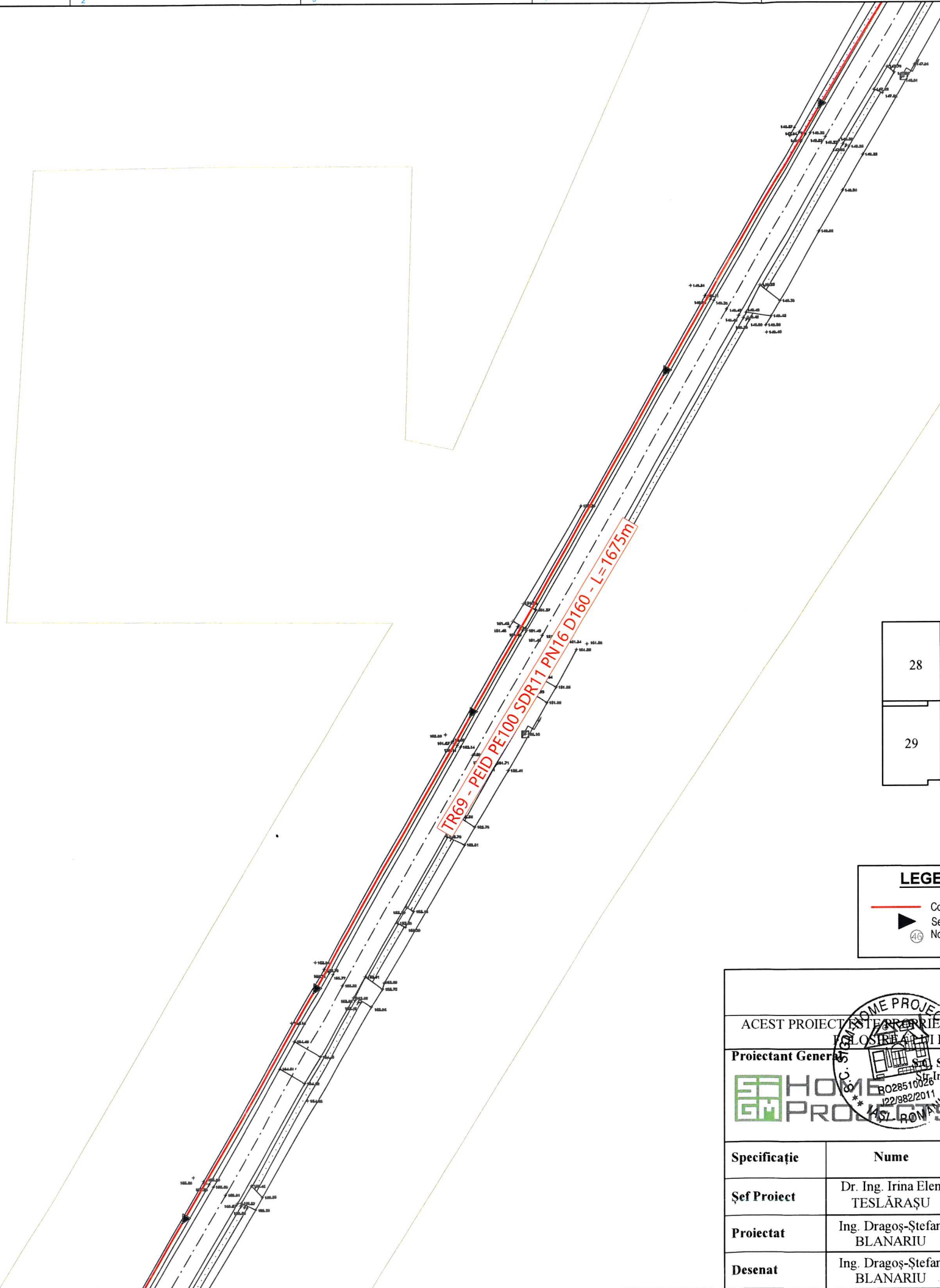
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectata
- Sens curgere Gaz
- Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALĂTOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FĂCÎNDU-ȘI REZERVĂ SA ÎN DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026 J22/982/2011 Iași - ROMANIA tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G20
Desenat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU			Titlu Planșa PLAN DE SITUAȚIE20/37	




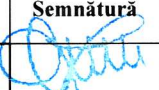
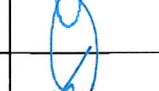

21

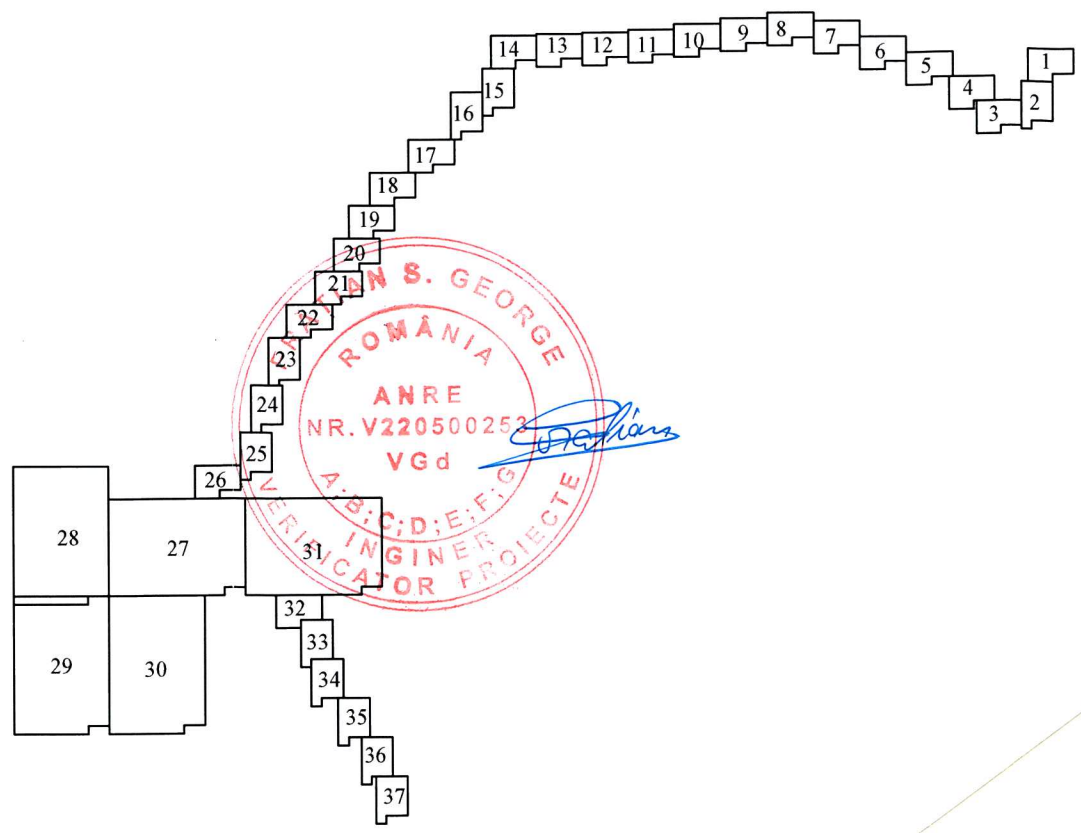
LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- 46 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, NU SE POTREȘTE SĂ FIE REPRODUSĂ ÎN CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General  S.R.L. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G21
Desenat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU			Titlu Planșa PLAN DE SITUAȚIE21/37	



22

LEGENDA:

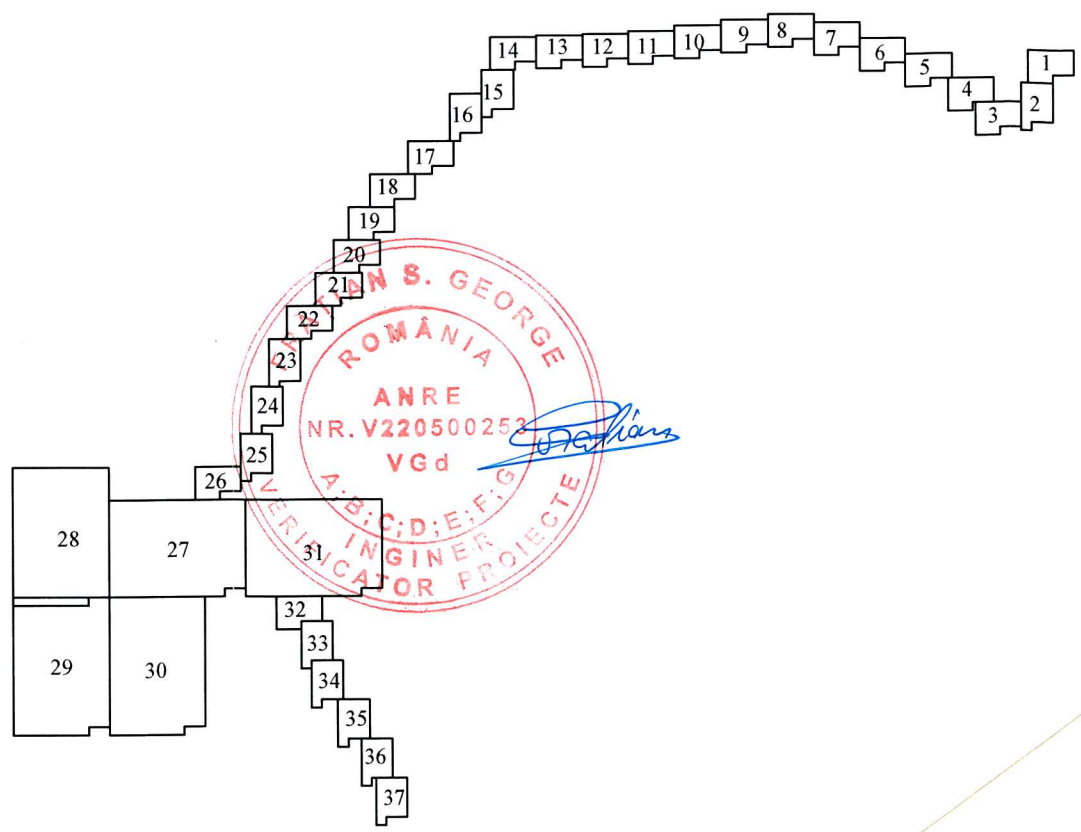
- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- Sens curgere Gaz
- Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

TR69 - PEID PE100 SDR11 PN16 D160 - L=1675m

ACEST PROIECT PROTEJEAZA PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, REPRODUCEREA SA SI FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

		S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G22
Desenat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU			Titlu Planșa PLAN DE SITUAȚIE 22/37	



22

LEGENDA:

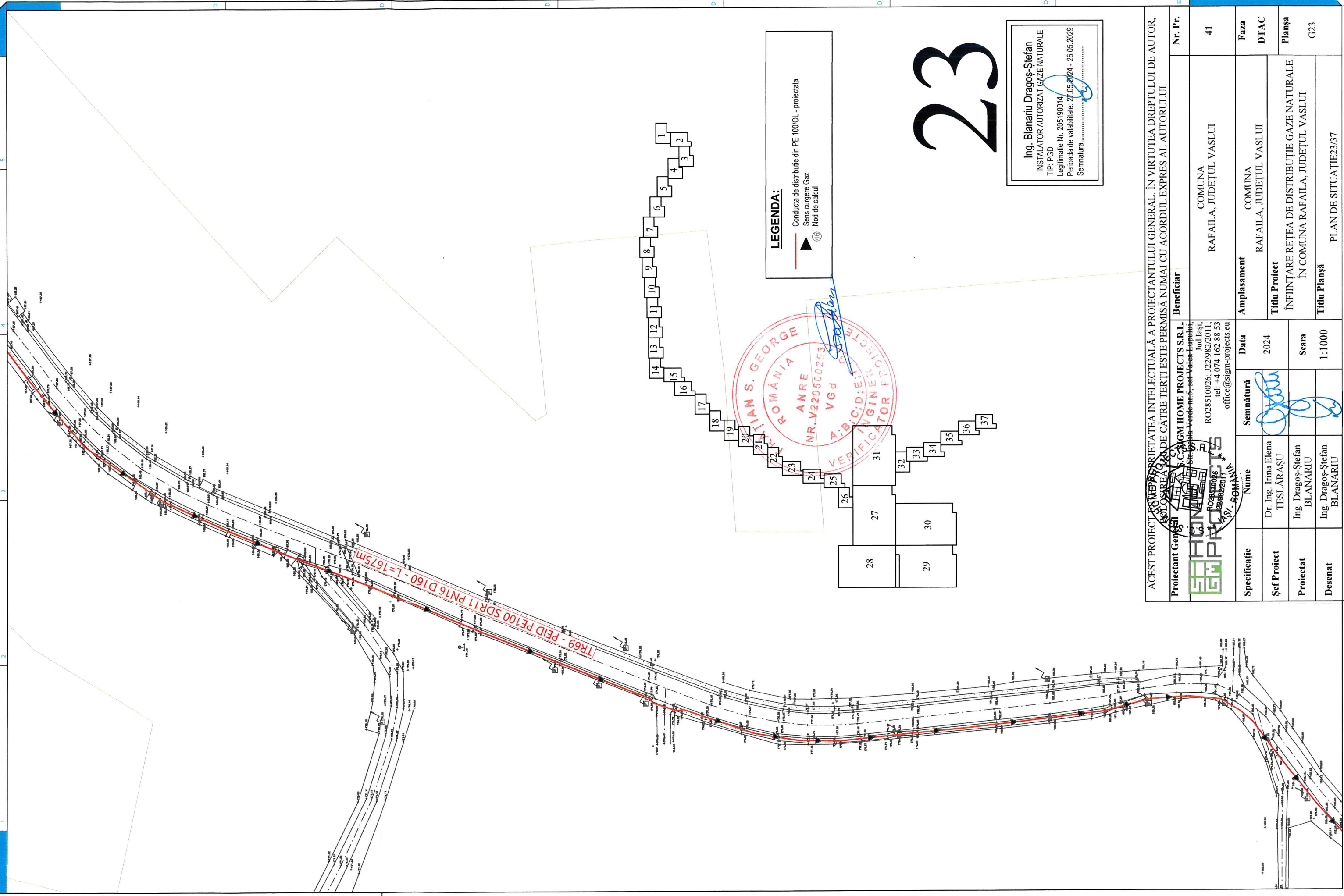
- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- 45 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

TR69 - PEID PE100 SDR11 PN16 D160 - L=1675m

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Nume Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Semnătură 	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G22
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Nume Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Semnătură 	Data 1:1000	Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 22/37	Faza DTAC



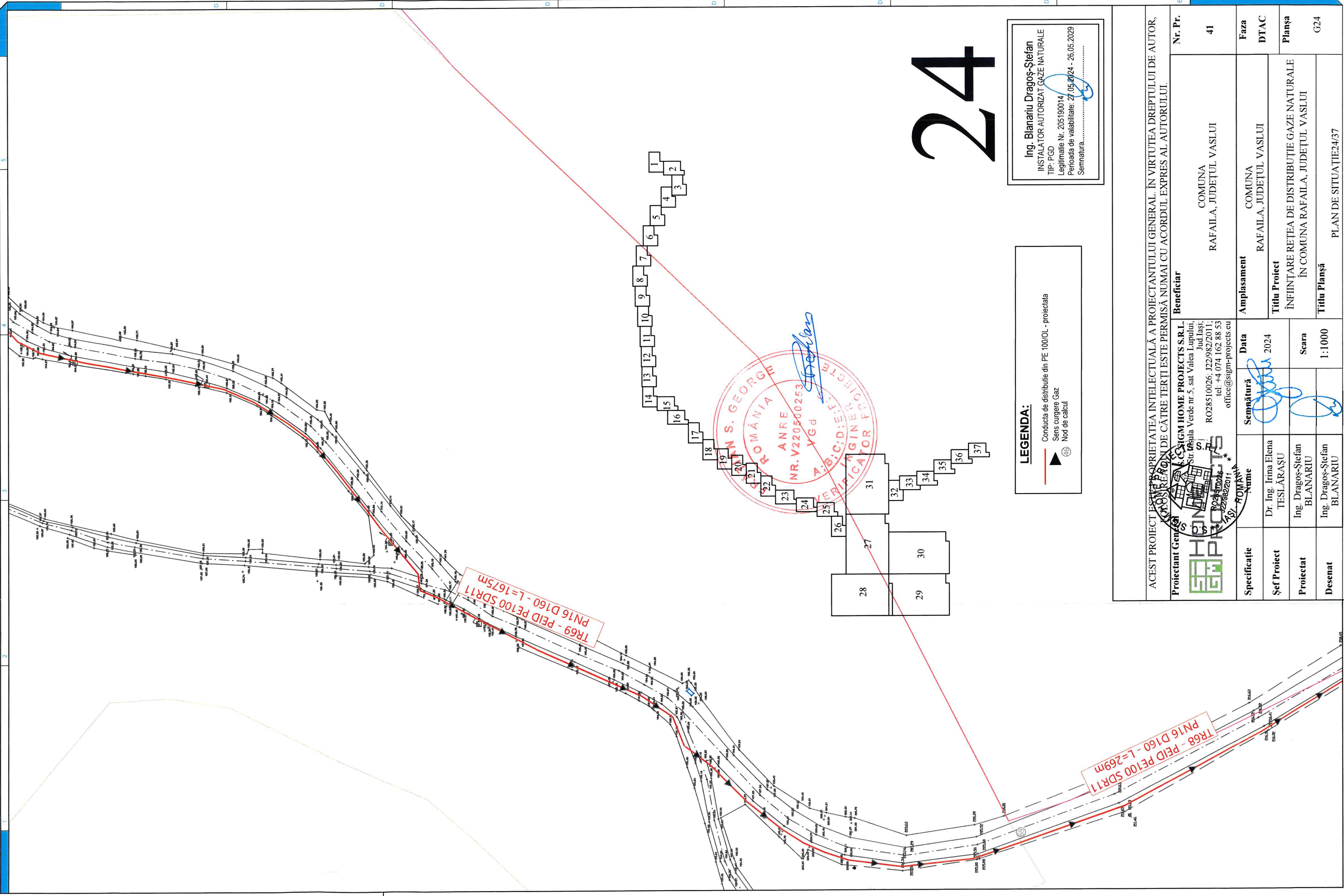
Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALĂTOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimă Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura:

23

ROMANIA
 ANRE
 NR. V220500253
 VERIFICATOR
 S. GEORGE

ACEST PROIECT ÎN ÎNTELEGEREA ÎNTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL, ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ÎN CALITATEA SA DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Beneficiar		Nr. Pr.	
COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		41	
Amplasament		Faza	
COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		DTAC	
Titlu Proiect		Planșa	
ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		G23	
Titlu Planșă		PLAN DE SITUAȚIE23/37	
Proiectant General		Data	
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Șoselelor Verde nr.5, out-Valea Lupului Jud. Iași RO28510026, J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		2024	
Specificație		Semnătură	
Nume		[Signature]	
Șef Proiect		Proiectat	
Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU		Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	
Desenat		Scara	
Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU		1:1000	

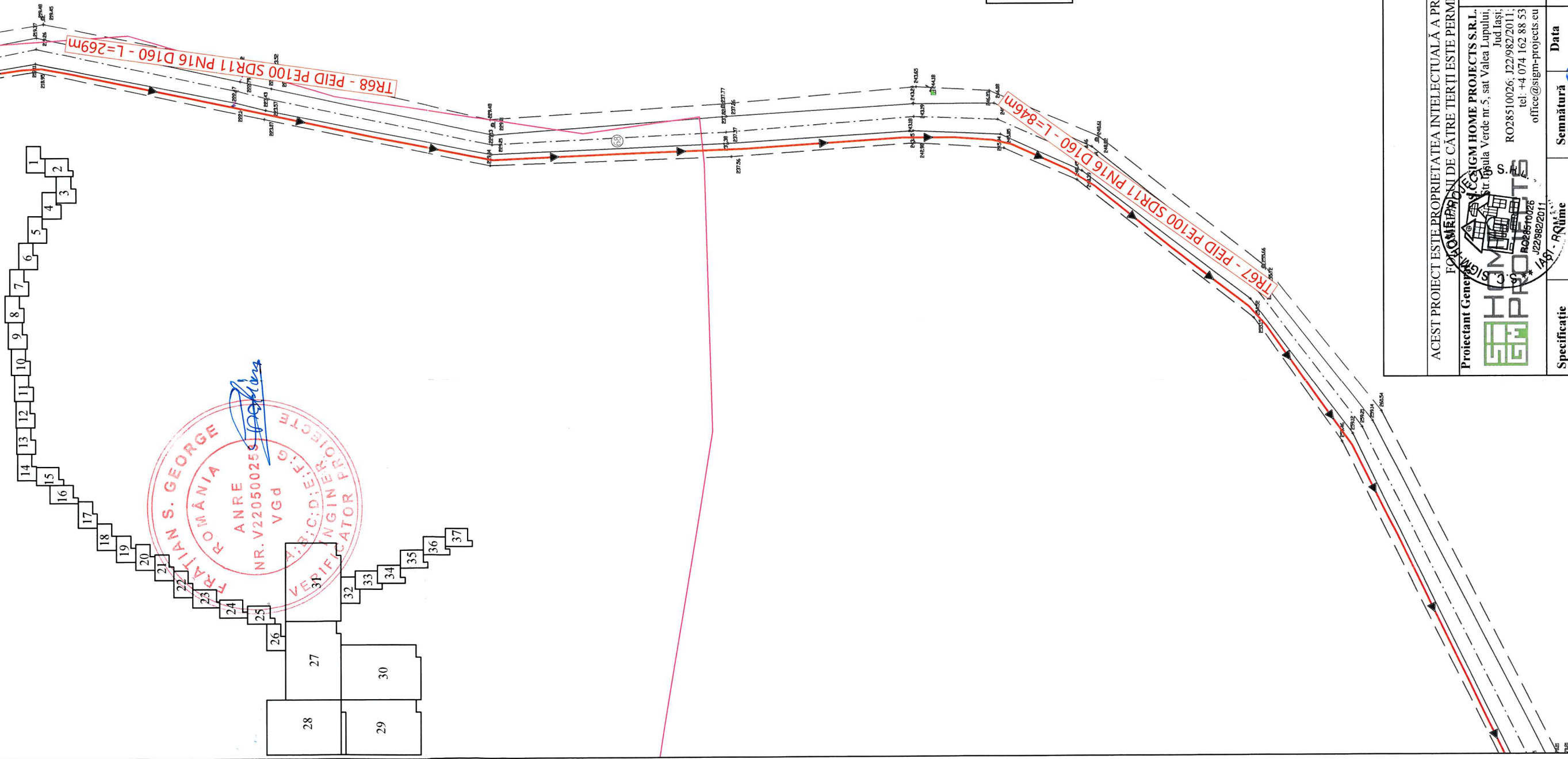


LEGENDA:
 — Conducia de distributie din PE 100/DL - proiectata
 ▲ Sens curgere Gaz
 (45) Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura:

ACEST PROIECT ESTE DE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, PROIECTANTUL GENERAL NU POATE FI TRASE IN RASPOND DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General HOJN PROIECT S.R.L. S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Vasula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; 122/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu	Beneficiar		Nr. Pr.
	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		41
Specificație Șef Proiect Proiectat Desenat	Semnătură	Data	Amplasament
	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	2024	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	Scara	Titlu Proiect
	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	1:1000	ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
			Titlu Planșă
			PLAN DE SITUAȚIE 24/37



FRATIAN S. GEORGE
ROMANIA
ANRE
NR. V220500255
VGD
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

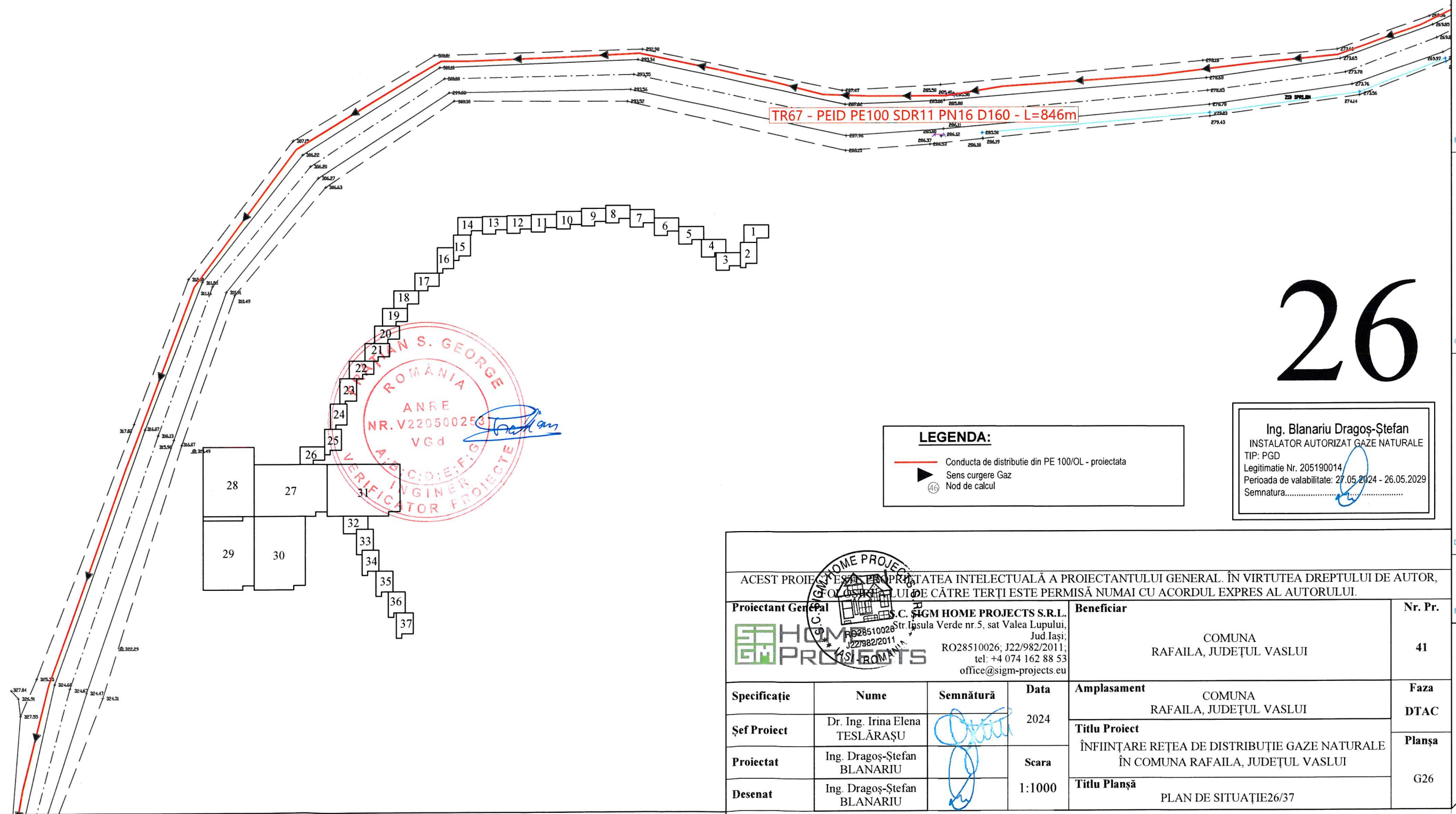
LEGENDA:
 — Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
 ▲ Sens curgere Gaz
 (45) Nod de calcul

25

Ing. Blaniu Dragos-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura:

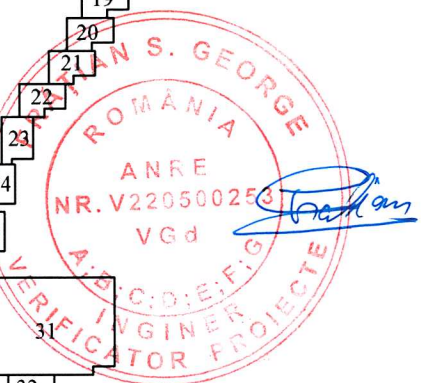
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FORMULARUL DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Izabela Verde nr. 5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi, RO28510026; J229822011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Nr. Pr. 41
Specificație Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect Ing. Dragos-Stefan BLANARIU	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 25/37	Planșa G25



TR67 - PEID PE100 SDR11 PN16 D160 - L=846m

26



LEGENDA:

- Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
- Sens curgere Gaz
- Nod de calcul

Ing. Blănariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE DE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIRII SAU DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. RO28510026 Sfr. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; J22/982/2011 tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41		
Specificație	Nume Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect	Proiectat	Desenat	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G26
				Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE26/37	



RAFAILA

LEGENDA:

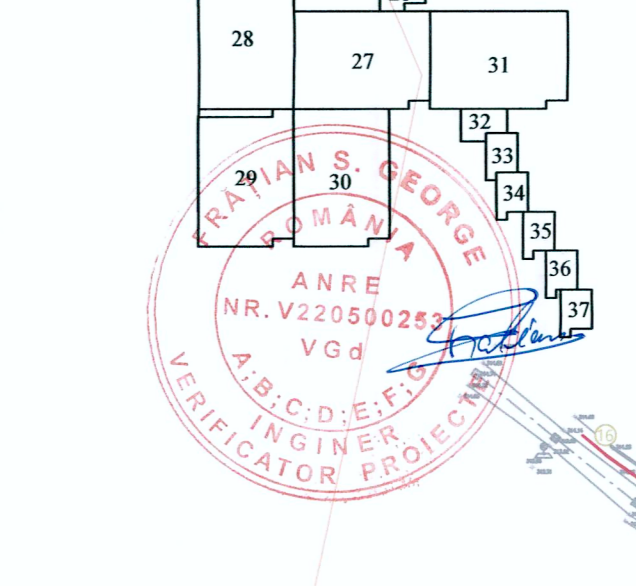
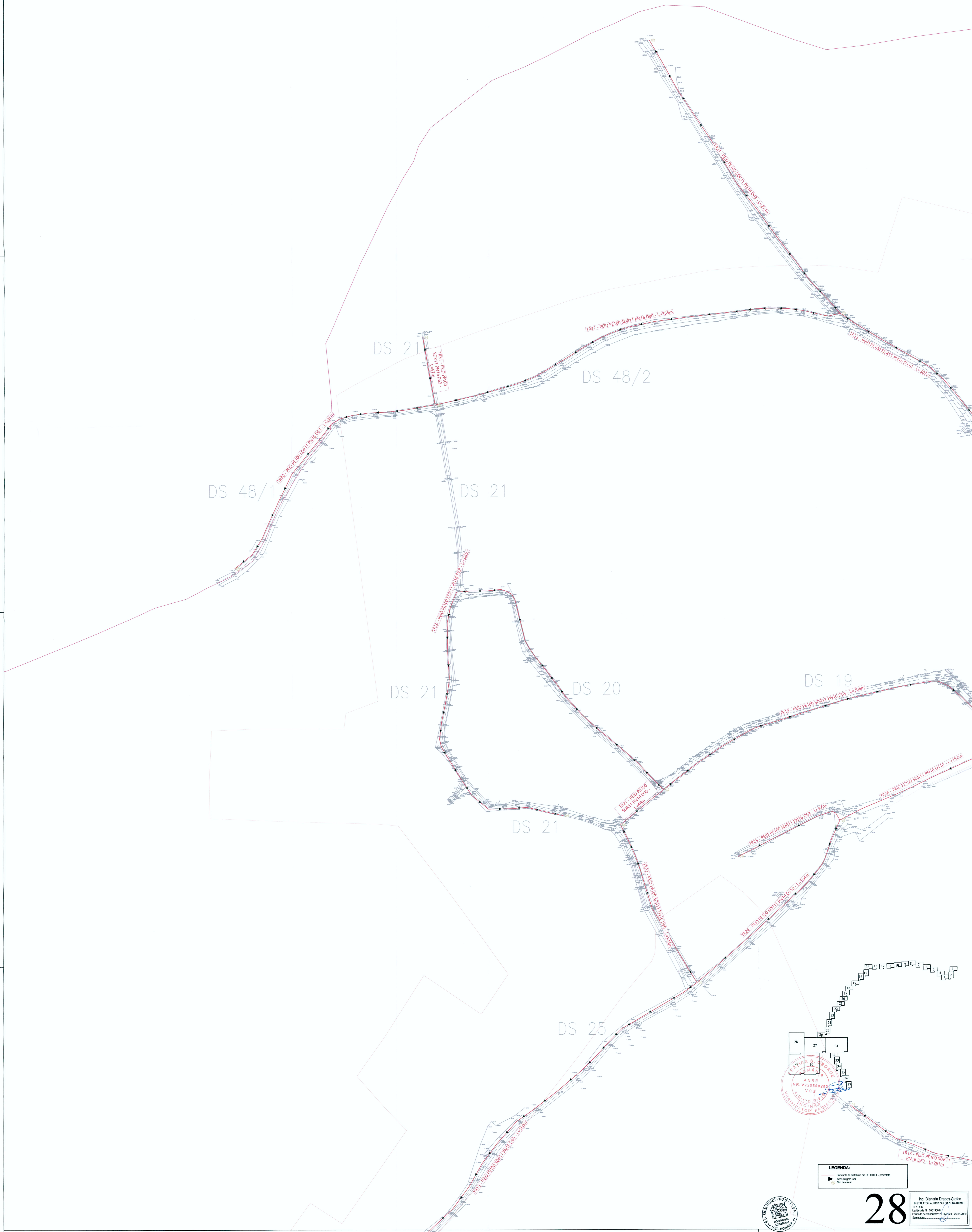
- Conducă de distribuție de PE 100 CL - proiectată
- Conducă existentă
- Notă de calcul

27

Ing. Blănișcu Claudiu-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT SAZĂ NATURALE
 Nr. 102
 Licență nr. 209/100/4
 Permis de activitate 27/2024, 26.05.2024
 Sarmarua

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, POSESIBILITATEA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACCORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General		Beneficiar		Nr. Pr.	
S.C. SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Str. Ionel Andrei nr. 2, et. 1, Văleni (Căminuț) RO20814026, 22/02/2021, nr. 14/014/15.08.20 office@sigmahome.ro		COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		41	
Dr. Ing. Elena Eșanu TEHLĂNARI	2024	RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		DTAC	
Ing. Dragoș-Stefan BLĂNIȘCU	Scara	INSTANȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Piața	
Ing. Dragoș-Stefan BLĂNIȘCU	1:1000	PLAN DE SITUAȚIE		027	



LEGENDA:
 - Conducta de distribuție de PE 100DL - proiectată
 - Seta originală G42
 - Nod de cablaj



28 Ing. Stanislav Dragoș Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 Nr. P.C. 2019/0014 /
 Permis de valabilitate: 27.09.2024 - 26.09.2025
 Semnatura: _____

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CATRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.		Beneficiar		Nr. P.C.	
S.C. SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Str. Armata Vaslui nr. 1, cod Postal: Vaslui RO20110030, 02234622011 tel: +40 754 432 84 84 office@sigmahome-projects.ro		COMUNA RAFAILA JURUTUL VASLUI		41	
Specificatie	Name	Scara	Data	Amplasament	Faza
Sef Proiect	De Ing. Ivan Horia TOSARAKU	1:1000	2024	COMUNA RAFAILA JURUTUL VASLUI	DTAC
Proiectat	Ing. Dragoș Ștefan ȘTANARU			INSTALARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA JURUTUL VASLUI	Planșă
Desenat	Ing. Dragoș Ștefan ȘTANARU			PLAN DE SITUAȚIE 2/27	G28

TR12 - P100 PE DJOS SORTII PAVIE D90 - Lx 1500mm

DS 26

DS 49

TR12 - P100 PE DJOS SORTII PAVIE D90 - Lx 1500mm

DS 33

TR101 - P100 PE DJOS SORTII PAVIE D90 - Lx 1500mm

LEGENDA:
 Conducta de distribuție de PE 1000L - proiectată
 Semaștră
 Rețea de calcul

29

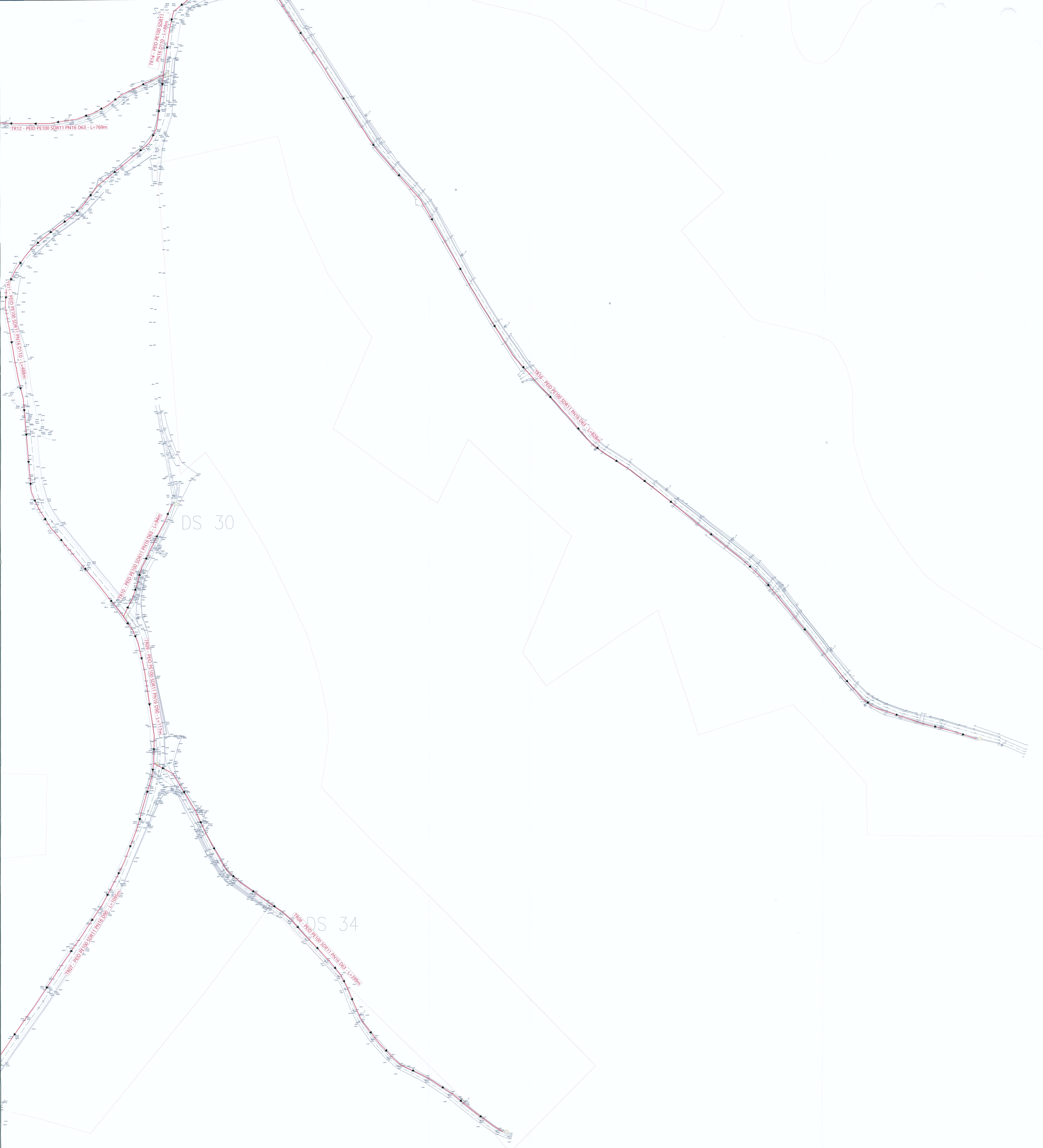


Ing. Răzvan Drăgoș-Stefan
 INSTAȚIA AUTORIZATĂ FAȘA NAȚIONALĂ
 2017/02
 Legătura nr. 2019/02/4
 Proiect de autorizare nr. 27/31.03.2024 - 26.02.2025
 Semnatura: _____

PROIECTUL ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, ÎN OBLIGAREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ SĂ NU AI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Specificatie	Nume	Semnatura	Data	Amplasament
Sef Proiect	Dr. Ing. Iana Elisabeta TESLAKASU		2024	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Proiectat	Ing. Drăgoș-Stefan BLANARIU		Scara	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Desenat	Ing. Drăgoș-Stefan BLANARIU		1:1000	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI

Nr. P. v. 41
 Faza DTAC
 Planșă G20



LEGENDA:

- Conducta de distribuție de PE 100DK - proiectată
- Semnalizare Căi
- Notă de calcul

30

Ing. Blăniaru Dragoș-Stefan
 INGINER AUTORIZAT / CĂȘI NATURALE
 Nr. PGI: 2015/00014
 Înscris în Registrul nr. 2015/00014
 Data de validare: 27.05.2014 - 26.05.2019

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUȚEA DREPTULUI DE AUTOR, PENTRU ASPECTULUI DE CĂȘI TERȚII ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

PROIECTANT GENERAL S.C. SUD HOME PROJECTS S.R.L. Str. Armata Veche nr. 5, sat Valea Lăptăriei RO2811076, 223422011 Tel: +4074 412 78 11 office@sudhomeprojects.ro		BENEFICIAR COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Nr. Pr. 41	
Specificație Dr. Ing. Ion Ekip TISLARASU	Nume Ing. Dragoș-Stefan BLĂNARIU	Semnatură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLĂNARIU	Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLĂNARIU	Scara 1:1000	Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 30/97	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșă G30



LIMITA INTRAVILAN RAFAILA

DS 51

DS 44

LEGENDA:

- Conducta de distribuție de PE 100 - proiectată
- Benzi larguri GIC
- Vezi în plan

ANEXE:

NR. V.22050025

VGd

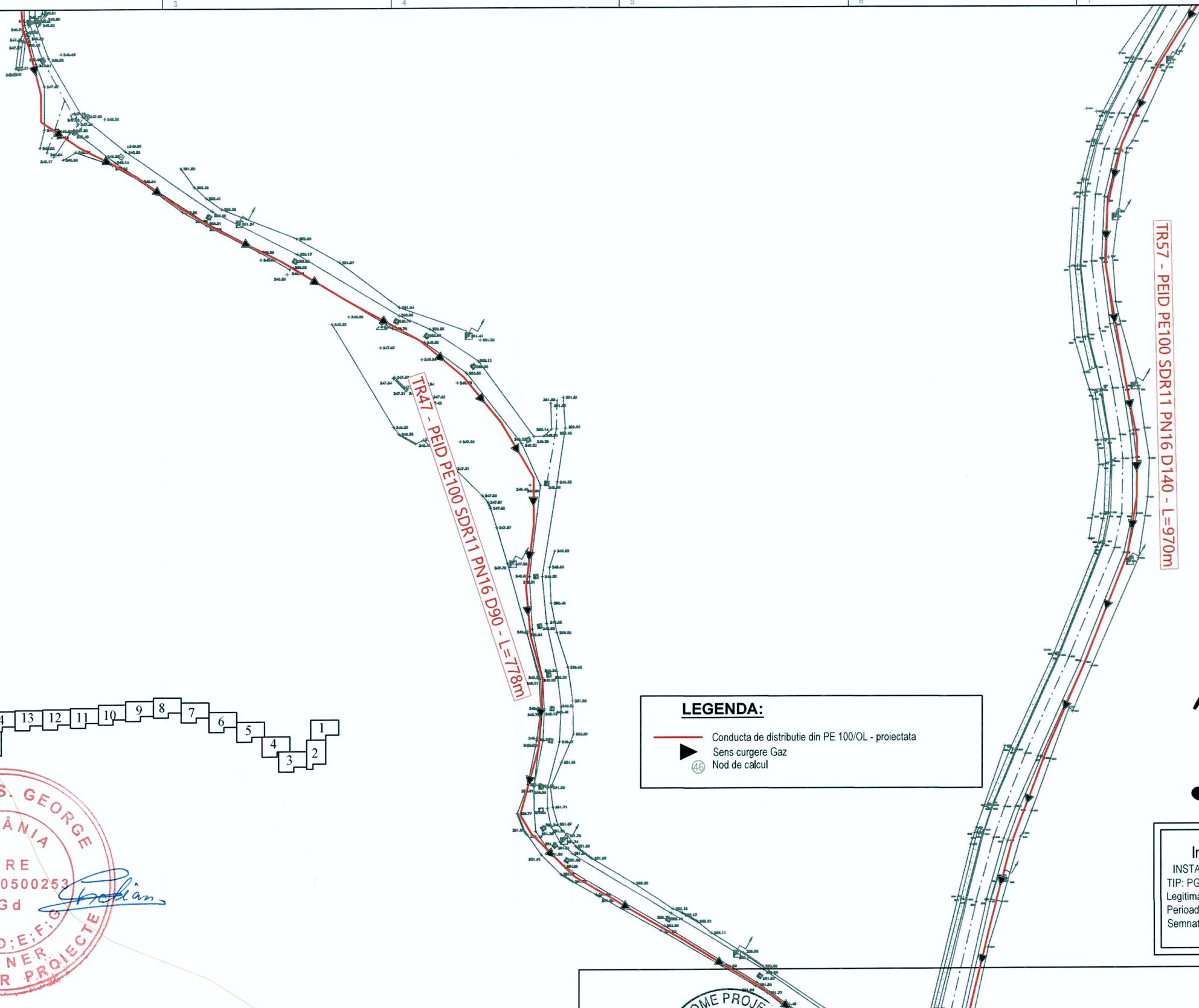
31

Fig. 31.01.01.01
 INSTALAREA REȚEI DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE
 ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
 Scara: 1:1000
 Data: 27.05.2024



PROIECTUL ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General	S.C. SIGMA HOME PROJECTS S.R.L. Str. Ionuț Vodă nr. 7, sat Vilele Lăpușului RO2841006, 2229222011 nr. 4/2018/10.08.2018 office@sigma-projects.ro	Beneficiar	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr.	41
Șef Proiect	Ing. Irina Elena TOSLĂRĂȘU	Data	2024	Amplasament	COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Proiectat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Scara	1:1000	Titlu Proiect	INSTALAREA REȚEI DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Desenat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Titlu Planșă	PLAN DE SITUAȚIE 1:07	Planșă	G31



LEGENDA:

- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- ⊙ Nod de calcul

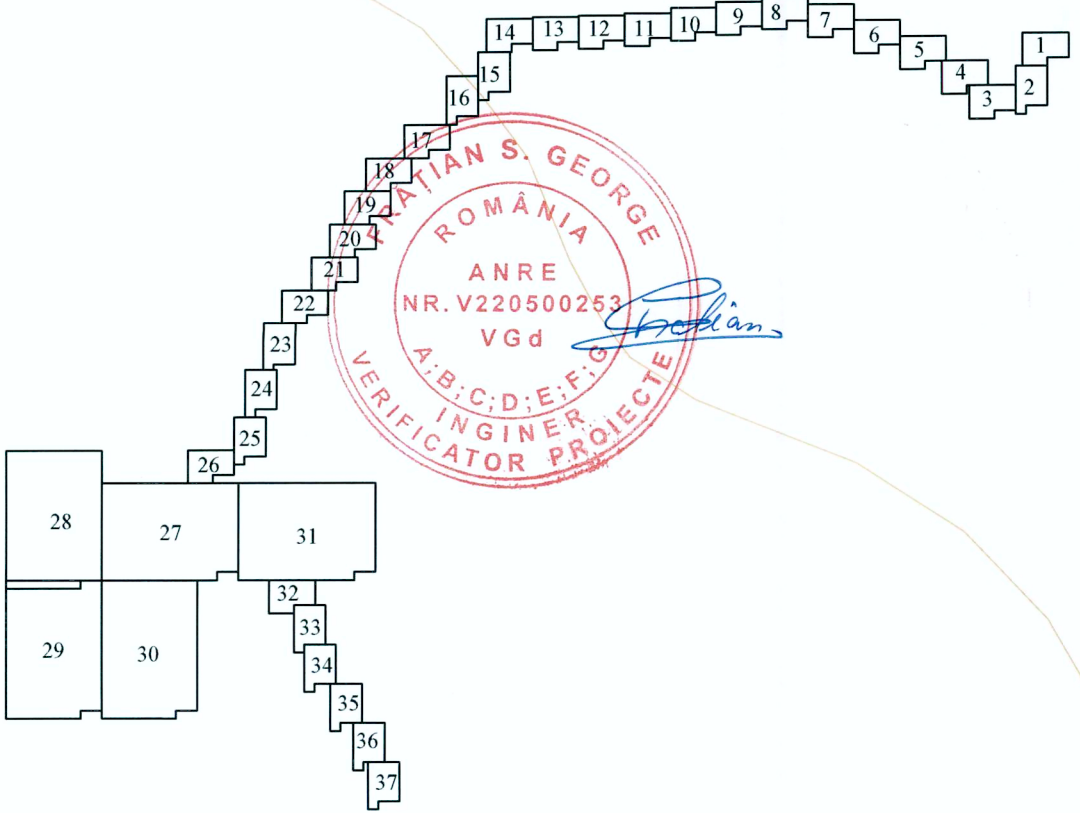
32

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ROMANIA
 ANRE
 NR.V220500253
 VGd
 VERIFICATOR PROIECTE

ATIAN S. GEORGE

Blanariu



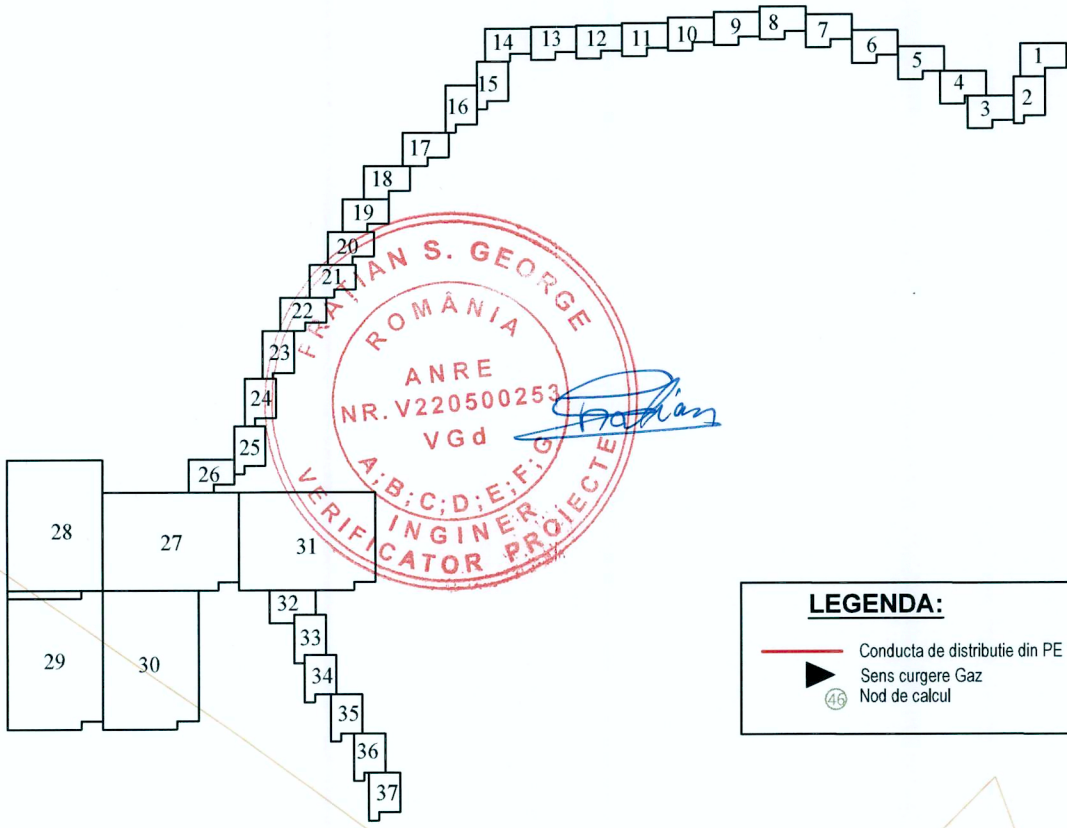
ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A PROIECTANTULUI GENERAL. IN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi; RO28510026, J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41	
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC			
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	2024	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE32/37		
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Scara 1:1000			Planșa G32
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU				

DS 50
 TR56 - PEID PE100 SDR11 PN16 D63 - L=133m

TR57 - PEID PE100 SDR11 PN16 D140 - L=970m

TR55 - PEID PE100 SDR11 PN16 D140 - L=1756m



LEGENDA:

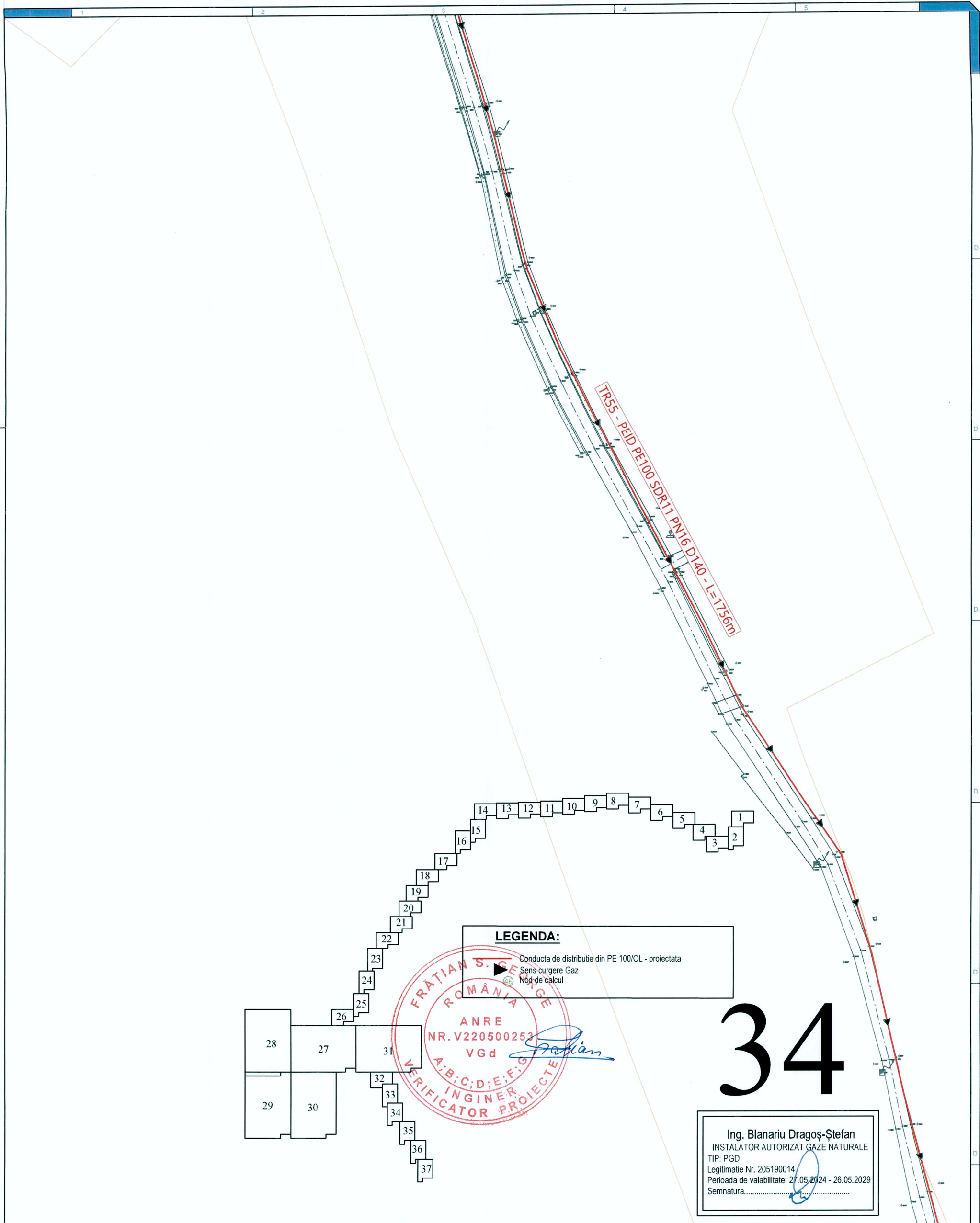
- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- Nod de calcul

33

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.


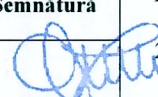
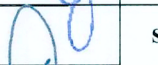

		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Ingoala Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iasi, RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	
Specificație	Semnătură	Data	Faza
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	2024	DTAC
Proiectat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	Scara	Planșa
Desenat	Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU	1:1000	G33
		Titlu Proiect	Titlu Planșă
		ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	PLAN DE SITUAȚIE33/37

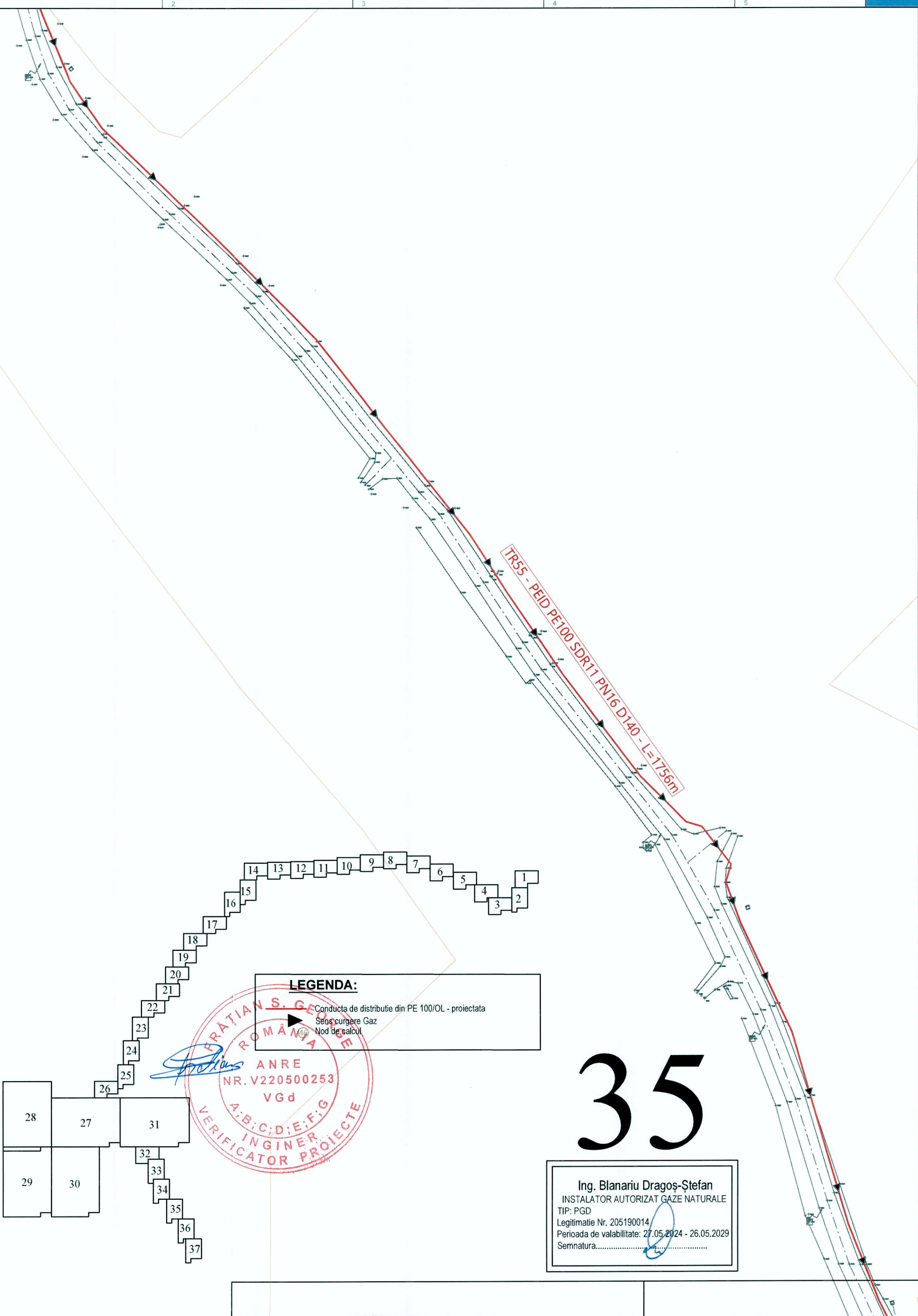


LEGENDA:
 Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
 Sens curgere Gaz
 Nod de calcul

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General  S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41	
Specificație RO28510026 J22/982/2011 IASI - ROMANIA	Semnătură 	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G34
Proiectat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU			Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE34/37	
Desenat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU				



LEGENDA:
 Conducta de distribuție din PE 100/OL - proiectată
 Sens curgere Gaz
 Nod de valbul

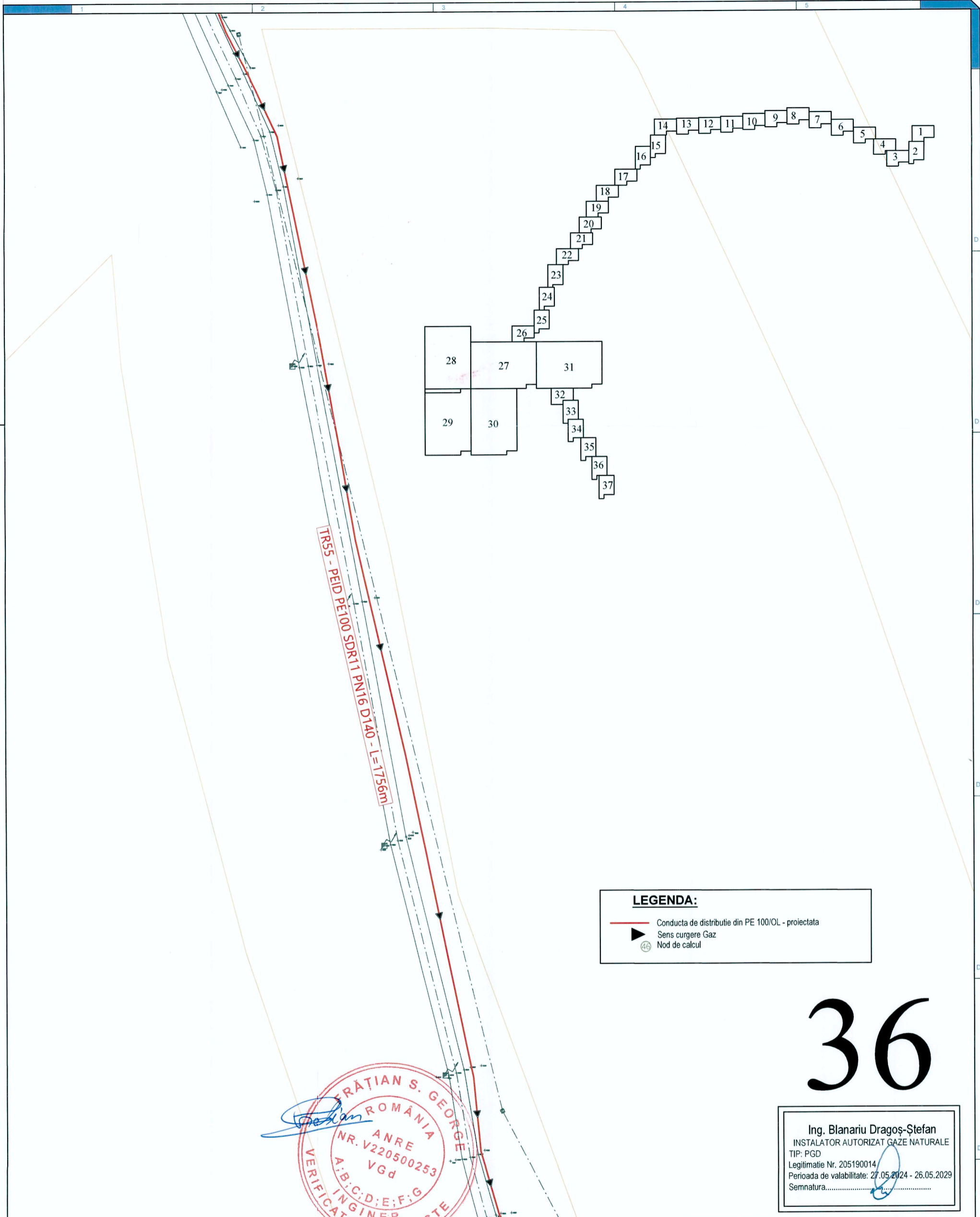
FRĂȚIAN S. G. ROMÂNIA
ANRE
NR. V220500253
VGd
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

35

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ÎNȘIRUIRE ÎN PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FIECARE ALTE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Str. Insula Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași, RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Nume	Semnătură	Data
Șef Proiect	Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU	[Signature]	2024
Proiectat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	[Signature]	Scara
Desenat	Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU	[Signature]	1:1000
Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Faza DTAC	
Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI		Planșa G35	
Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE35/37			



TR55 - PE100 SDR11 PN16 D140 - L=1756m

LEGENDA:

- Conducta de distributie din PE 100/OL - proiectata
- ▶ Sens curgere Gaz
- ④6 Nod de calcul

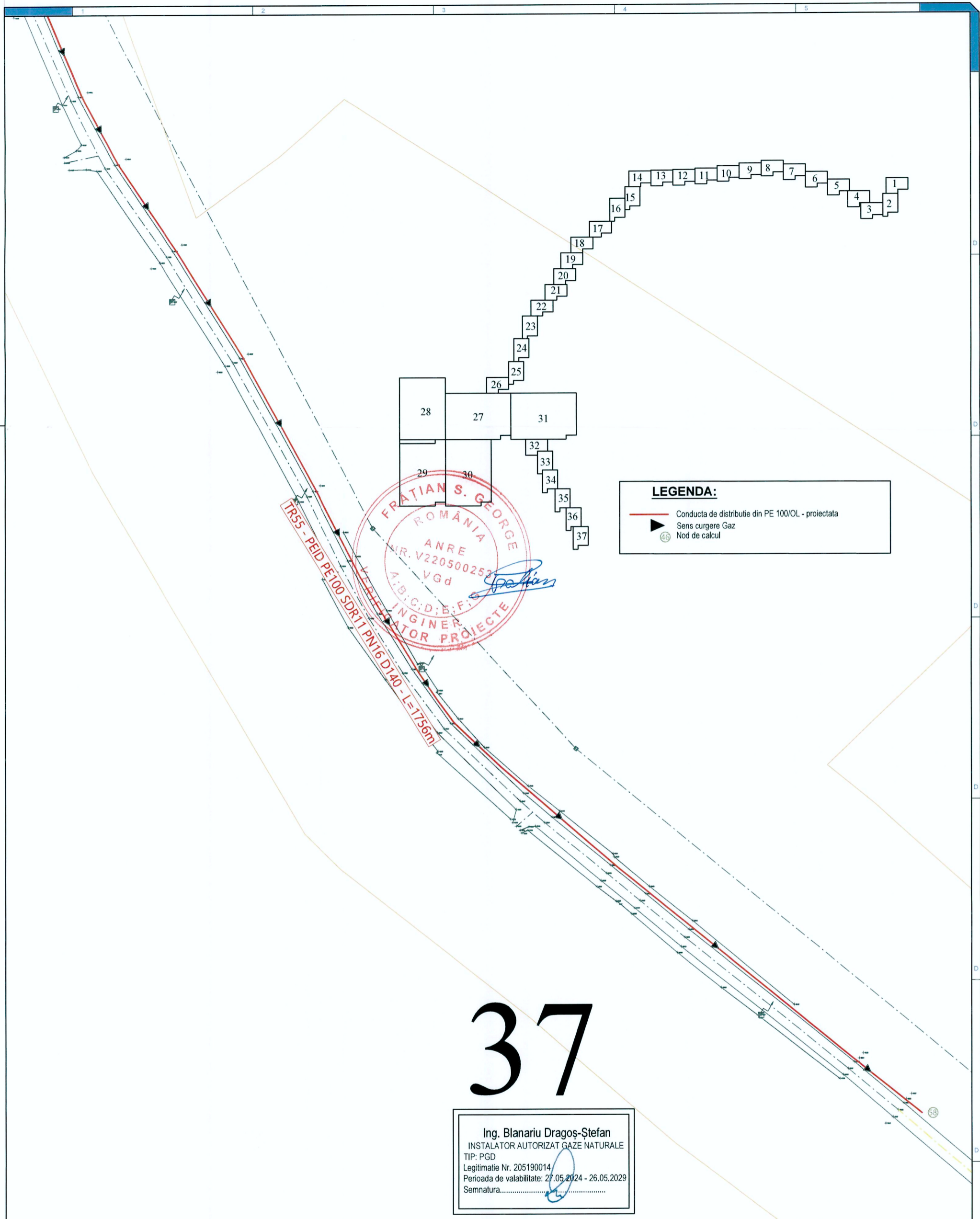
36

GEORGIU RAȚIAN S. GEORGE
 ROMANIA
 ANRE
 NR. V220500253
 V.G.d
 A.B.C.D.E.F.G
 INGINER
 VERIFICATOR PROIECTE

Ing. Blanariu Dragoș-Stefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași; RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație Nume: ROMANIA Semnătură: [Signature]	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Faza DTAC
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU [Signature]	Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Planșa G36
Proiectat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU [Signature]		Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE36/37	
Desenat Ing. Dragoș-Stefan BLANARIU [Signature]			



37

Ing. Blanariu Dragoș-Ștefan
 INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
 TIP: PGD
 Legitimatie Nr. 205190014
 Perioada de valabilitate: 27.05.2024 - 26.05.2029
 Semnatura.....

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A PROIECTANTULUI GENERAL. ÎN VIRTUTEA DREPTULUI DE AUTOR, FOLOSIREA LUI DE CĂTRE TERȚI ESTE PERMISĂ NUMAI CU ACORDUL EXPRES AL AUTORULUI.

Proiectant General S.C. SIGM HOME PROJECTS S.R.L. Strada Verde nr.5, sat Valea Lupului, Jud. Iași, RO28510026; J22/982/2011; tel: +4 074 162 88 53 office@sigm-projects.eu		Beneficiar COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI	Nr. Pr. 41
Specificație	Semnătură	Data 2024	Amplasament COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Șef Proiect Dr. Ing. Irina Elena TESLĂRAȘU			Faza DTAC
Proiectat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU		Scara 1:1000	Titlu Proiect ÎNFIINȚARE REȚEA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA RAFAILA, JUDEȚUL VASLUI
Desenat Ing. Dragoș-Ștefan BLANARIU			Titlu Planșă PLAN DE SITUAȚIE 37/37
			Planșa G37